

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Парлюк Екатерина Петровна

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

Дата подписания: 17.07.2023 11:05:58

Уникальный программный ключ:

7823a3d3181287ca51a86a4c69d722792015d45



**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 им. В.П. Горячкина**  
**Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

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

И.Ю. Игнаткин

« 19 » 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.07.02**

**«КОНСТРУКЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Специальность: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Специализация «Автомобильный сервис»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики:

Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., доцент кафедры «Технический сервис машин и оборудования»



«29» 08 2022 г.

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



«29» 08 2022 г.

Рецензент:

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



«09» 09 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 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 техникий сервис машин и оборудования протокол № 1 от «29» 08 2022 г.

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



«12» 10 2022г.

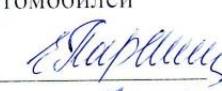
**Согласовано:**

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



«12» 10 2022г.

Заведующий выпускающей кафедры тракторов и автомобилей Дидманидзе О.Н., академик РАН, д.т.н., профессор



«12» 10 2022г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>10</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	10
ПО СЕМЕСТРАМ .....	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯ .....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>17</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	23
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>24</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	25
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	25
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>26</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	<b>26</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>28</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .	<b>28</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	29
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.07.02**  
**«КОНСТРУКЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»**

**для подготовки специалистов по специальности 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» специализации «Автомобильный сервис»**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области изучения конструкций 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.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана подготовки по специальности 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» специализации «Автомобильный сервис»

**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 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 зачётные единицы (72 часа), в том числе практическая подготовка – 4 часа.

**Промежуточный контроль:** Зачет с оценкой.

### **1. Цель освоения дисциплины**

в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области изучения конструкций 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 позво-

лит студентам понимать их назначение, особенности и предъявляемые к ним требования.

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

Дисциплина «Конструкции технологических машин» включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана. Дисциплина «Конструкции технологических машин» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по подготовке специалистов специальности 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» специализации «Автомобильный сервис».

### **Актуальность дисциплины**

Актуальность дисциплины обусловлена тем, что каждый инженер обязан знать особенности конструкций технологических машин, 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 «Конструкции технологических машин», являются:

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

Дисциплина «Конструкции технологических машин», является основание для изучения следующих дисциплин:

1. Испытания наземных транспортно-технологических средств.
2. Эксплуатация наземных технологических средств
2. Автоматизация и цифровые системы технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.
3. Исследования и испытания технических средств природообустройства и ЗЧС.
4. Подъемно-транспортные машины
5. Научно-исследовательская работа
6. Выполнение выпускной квалификационной работы

Рабочая программа дисциплины «Конструкции 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**

Изучение дисциплины «Конструкции технологических 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	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	базовые составляющие, содержание правовых документов безопасного движения и экологической безопасности и проверять информацию об исследуемой ТТМ с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	Выполнять проверку полноты информации об исследуемой ТТМ посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа безопасности движения ТТМ и экологической безопасности, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
2	ПКос-1.2;	Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных пара-	базовые составляющие, содержание данные нормативно-технической документации заводов производителей конкретной ТТМ и проверять информацию об исследуемой ТТМ с применением современных циф-	Выполнять проверку полноты информации об исследуемой ТТМ посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа технического состояния ТТМ, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom

		метров технического состояния с данными нормативно-технической документации заводо-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса	ровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)		
3	ПКос-2.3;	Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции	базовые методы оценивания рационального применения эксплуатационных и конструкционных, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	выделять базовые составляющие и особенности конструкций современных ТТМ, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа конструктивных особенностей ТТМ с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
4	ПКос-4.2;	Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния	базовые составляющие по обеспечению заданного уровня параметров технического состояния ТТМ, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	Анализировать новые конструктивные узлы ТТМ и рациональность их внедрения, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа и мониторинга новых конструктивных особенностей узлов, агрегатов и систем, 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-9.5	Применяет знания по осуществлению надзора за безопас-	Требования к составлению эксплуатационной документации в том числе с	Осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией ТТМ, посредством	навыками разработки эксплуатационной документации ТТМ с помощью программных продуктов Excel, Word, Power



		ной эксплуатацией технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, выполняет разработку эксплуатационной документации	применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	электронных ресурсов официальных сайтов	Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
--	--	---	---	---	--

## 4. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Конструкции технологических машин» в соответствии с действующим Учебным планом изучается на втором курсе в четвертом семестре на кафедре «Технический сервис машин и оборудования».

### 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 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	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>32.35/4*</b>	<b>32.35/4*</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>32/4*</b>	<b>32/4*</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>	14,65	14,65
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	16	16
<i>подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		<b>Зачет с оценкой</b>

### 4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Конструкции технологических машин» представляет собой восемь тем для аудиторного и самостоятельного изучения.

Тематический план дисциплины представлен в таблице 3.

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/ *	
Тема 1 Введение. Особенности конструкций машин для земляных работ	6	2	2		2
Тема 2 Особенности конструкций строительных машин	6/2*	2	2/2*		2
Тема 3 Особенности конструкций дорожных машин	6	2	2		2
Тема 4 Особенности конструкций подъемно-транспортных машин	6	2	2		2
Тема 5 Особенности конструкций сельскохозяйственных машин	6	2	2		2
Тема 6 Особенности конструкций машин непрерывного действия	6	2	2		2
Тема 7. Особенности конструкций коммунальной техники	6	2	2		2
Тема 8 Особенности конструкций мелиоративных машин	6/2*	2	2/2*		2
<i>Контрольная работа (подготовка)</i>	14,65				14,65
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	9				9
<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. Особенности конструкций 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 Особенности конструкций 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 Особенности конструкций 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 Особенности конструкций подъемно-транспортных машин** конструкции и особенности подъемно-транспортных машин (башенные, козловые, мостовые краны, автокраны, лебедки), классификация машин по различ-

ным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное оборудование.

**Тема 5 Особенности конструкций сельскохозяйственных машин** конструкции и особенности сельскохозяйственных машин (сельскохозяйственные тракторы, комбайны, оборудование для обработки почвы, посевное оборудование), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное оборудование для машин.

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

**Тема 7 Особенности конструкций коммунальной техники** конструкции и особенности коммунальных машин (уборочные, поливочные, песко-разбрасывающие 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 Особенности конструкций мелиоративных машин** конструкции и особенности мелиоративных машин и оборудования (экскаваторы непрерывного действия, кусторезы, оборудования для бестраншейной прокладки труб, машины для полива), классификация машин по различным признакам, конструктивные особенности машин, применяемое сменное, навесное оборудование для машин.

### 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. Особенности конструкций машин для земляных работ	Лекция 1 Введение. Конструкции машин для земляных работ в том числе с применением цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №1 Расчет основных параметров машин для земляных работ с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)		Устный опрос	2
2	Тема 2 Особенности конструкций строительных машин	Лекция 2 Конструкции строительных машин. в том числе с применением цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №2 Расчет основных параметров строительных машин с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)		Устный опрос	2/2*
3	Тема 3 Особенности конструкций до-	Лекция 3 Конструкции дорожных машин в том числе с применением	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	рожных машин	цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)			
		Практическое занятие №3 Расчет основных параметров дорожных машин с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)		Устный опрос	2
4	Тема 4 Особенности конструкций подъемно-транспортных машин	Лекция 4 Конструкции подъемно-транспортных машин в том числе с применением цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №4 Расчет основных параметров подъемно-транспортных машин с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)		Устный опрос	2
5	Тема 5 Особенности конструкций сельскохозяйственных машин	Лекция 5 Конструкции сельскохозяйственных машин в том числе с применением цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическое занятие №5 Расчет основных параметров сельскохозяйственных машин с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)		Устный опрос	2
6	Тема 6 Особенности конструкций машин непрерывного действия	Лекция 6 Конструкции машин непрерывного транспорта в том числе с применением цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №6 Расчет основных параметров машин непрерывного действия с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)		Устный опрос	2
7	Тема 7 Особенности конструкций коммунальной техники	Лекция №7 Конструкции коммунальных машин в том числе с применением цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №7 Расчет основных параметров коммунальной техники с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro,		Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)			
8	Тема 8 Особенности конструкций мелиоративных машин	Лекция 8 Конструкции мелиоративных машин в том числе с применением цифровых инструментов (платформа Moodle: sdo.timacad.ru, Yandex.ru с использованием ПО «мой офис», ПП Excel, Word, Power Point, Pict chart и др)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5		2
		Практическое занятие №8 Расчет основных параметров мелиоративных машин с применением цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot, а также пакета программ Microsoft Office)		Устный опрос	2/2*

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ темы, название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1 Введение. Особенности конструкций 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 Особенности конструкций 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 Особенности конструкций дорожных машин	Климатические ограничения на использование технологического оборудования. Конструктивные ограничения функциональности оборудования. ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.3; ПКос-4.2; ПКос-9.5)
4	Тема 4 Особенности конструкций 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)



№ п/п	№ темы, название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
5	Тема 5 Особенности конструкций 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 Особенности конструкций машин непрерывного действия	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 Особенности конструкций коммунальной техники	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)
8	Тема 8 Особенности конструкций мелиоративных машин	История развития мелиоративных 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. 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 learningк 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 «Конструкции технологических 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. Особенности конструкций машин для земляных работ	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
2.	Тема 2 Особенности конструкций строительных машин	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
3.	Тема 3 Особенности конструкций дорожных машин	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
4	Тема 4 Особенности конструкций подъемно-транспортных машин	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
5	Тема 5 Особенности конструкций сельскохозяйственных машин	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
6	Тема 6 Особенности конструкций машин непрерывного действия	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
7	Тема 7 Особенности конструкций коммунальной техники	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
8	Тема 8 Особенности конструкций мелиоративных машин	Л ПЗ	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология

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

При изучении разделов дисциплины «Конструкции 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 лек-

ционными и практическим занятиям, а также по выполнению расчетно-графической работы.

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

1) При изучении дисциплины «Конструкции технологических машин» учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы.

### **Вопросы для защиты контрольной работы**

1. Классификация машин для земляных работ. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на машинах для земляных работ.
2. Классификация строительных машин. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на строительных машинах.
3. Классификация дорожных машин. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на дорожных.
4. Классификация подъемно-транспортных машин. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на подъемно-транспортных машинах.
5. Классификация сельскохозяйственных машин. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на сельскохозяйственных машинах.
6. Классификация машин непрерывного действия. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на машинах непрерывного действия.
7. Классификация машин для коммунальных работ. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на машинах для коммунальных работ.
8. Классификация мелиоративных машин. Основные их параметры. Рабочее оборудование применяемое на мелиоративных машинах.
9. Особенности расчета гидравлического оборудования наземных технологических средств.
10. Применение пневматики в наземных технологических средствах.

### **Критерии оценки выполнения и защиты контрольной работы:**

Критерии оценки выполнения и защиты контрольной работы представлены в таблице 7.

Таблица 7

### **Критерии оценки выполнения и защиты контрольной работы**

<b>Оценка</b>	<b>Характеристика ответа</b>
<b>контрольная работа «зачтена»</b>	Контрольная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; оформлена, содержит подробное описание всех разделов работы; выполнены все задания. Представлена в форме записки, содержащей: исход-

	ные данные, паспортные данные машины, агрегата, результаты аналитических исследований, расчетов в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки. Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя.
<b>контрольная работа «не зачтена»</b>	Контрольная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; оформлена, но в оформлении содержатся грубые ошибки. Студент ответил на контрольные вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на контрольные вопросы.

## 2) Перечень вопросов к устному опросу

*Практическое занятие №1 Расчет основных параметров машин для земляных работ*

1. Классификация машин для земляных работ.
2. Перечислите основные характеристики машин для земляных работ.
3. Методика расчета основных параметров.
4. Особенности конструкций машин для земляных работ.

*Практическое занятие №2 Расчет основных параметров строительных машин*

1. Классификация строительных машин.
2. Перечислите основные характеристики строительных машин.
3. Методика расчета основных параметров строительных машин.
4. Особенности конструкций строительных машин.

*Практическое занятие №3 Расчет основных параметров дорожных машин*

1. Классификация дорожных машин.
2. Перечислите основные характеристики дорожных машин.
3. Методика расчета основных параметров дорожных машин.
4. Особенности конструкций дорожных машин.

*Практическое занятие №4 Расчет основных параметров подъемно-транспортных машин*

1. Классификация подъемно-транспортных машин.
2. Перечислите основные характеристики подъемно-транспортных машин.
3. Методика расчета основных параметров подъемно-транспортных машин.
4. Особенности конструкций подъемно-транспортных машин.

*Практическое занятие №5 Расчет основных параметров сельскохозяйственных машин*

1. Классификация сельскохозяйственных машин.
2. Перечислите основные характеристики сельскохозяйственных машин.
3. Методика расчета основных параметров сельскохозяйственных машин.
4. Особенности конструкций сельскохозяйственных машин.

*Практическое занятие №6 Расчет основных параметров машин непрерывного действия*

1. Классификация машин непрерывного действия.
2. Перечислите основные характеристики машин непрерывного действия.
3. Методика расчета основных параметров машин непрерывного действия.
4. Особенности конструкций машин непрерывного действия.

*Практическое занятие №7 Расчет основных параметров коммунальной техники*

1. Классификация коммунальных машин.
2. Перечислите основные характеристики коммунальных машин.
3. Методика расчета основных параметров коммунальных машин.
4. Особенности конструкций коммунальных машин.

*Практическое занятие №8 Расчет основных параметров мелиоративных машин*

1. Классификация мелиоративных машин.
2. Перечислите основные характеристики мелиоративных машин.
3. Методика расчета основных параметров мелиоративных машин.
4. Особенности конструкций мелиоративных машин.

Критерии оценивания устного опроса проводится по системе полноты ответа: «ответ полный», «ответ не полный» представлены в таблица 8.

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Характеристика ответа</b>
<b>Ответ полный</b>	Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя, ответы пояснялись рисунками, схемами, формулами, алгоритмами из практической работы
<b>Ответ не полный</b>	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

### 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. Что такое аутригеры? Их назначение. Классификация.
19. Какое ходовое оборудование применяется на экскаваторах? В чем их достоинства и недостатки?
20. Классификация погрузчиков.
21. Особенности конструкции фронтального погрузчика.
22. Из чего состоит рабочий цикл экскаватора
23. Для чего используются экскаваторы непрерывного действия?
24. Классификация экскаваторов непрерывного действия
25. Виды современного оборудования для свайных работ
26. Назначение и классификация смесительных машин
27. Устройство смесительных машин
28. Классификация, назначение и устройство бетонных заводов
29. Классификация машин непрерывного транспорта
30. Особенности конструкций конвейеров с гибким тяговым органом
31. Элеваторы. Классификация. Виды. Особенности
32. Классификация подъемно-транспортных машин
33. Виды грузозахватных устройств
34. Конструкция одной из грузоподъемных машин на выбор
35. Особенности конструкций сельскохозяйственных тракторов
36. Классификация зерноуборочных комбайнов
37. Основные элементы конструкции зерноуборочных комбайнов
38. Машины для летнего содержания работ
39. Машины для зимнего содержания работ
40. Машины для содержания городских инженерных коммуникаций
41. Экскаваторы для горных работ
42. Классификация дробильного оборудования

43. Методика расчета основных параметров строительных машин
44. Методика расчета основных параметров мелиоративных машин
45. Методика расчета основных параметров сельскохозяйственных машин
46. Методика расчета основных параметров коммунальных машин
47. Методика расчета основных параметров дорожных машин
48. Методика расчета основных параметров машин непрерывного транспорта.
49. Методика расчета основных параметров подъемно-транспортных машин
50. Как подобрать рабочие оборудования для технологических машин?

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

Для допуска к промежуточному контролю (зачет с оценкой) по дисциплине «Конструкции технологических машин» студенту в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных и практических занятий, выполнение и защиту расчетно-графической работы. Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Конструкции технологических машин» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии выставления оценок при сдаче зачета с оценкой, по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» представлены в таблице 9.

Таблица 9

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

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » 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, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами 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. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на</b>

	<b>уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Сладкова, Л. А. Статистические исследования наземного транспорта : учебное пособие / Л. А. Сладкова, А. Н. Неклюдов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175590>.

2. 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>>.

3. 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>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Аносова, А. И. Проектирование в программе КОМПАС : учебное пособие / А. И. Аносова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257606>

2. 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>

3. Проектирование технологических машин : учебное пособие / Б. Ф. Зюзин, А. И. Жигульская, С. Д. Семейников, В. М. Шпынев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Тверь : ТвГТУ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-7995-1112-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171309>



### 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. Технология машиностроения : Лабораторный практикум / А. В. Колмейченко, И. Н. Кравченко, Н. В. Титов [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2020. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6647-4.
2. 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. 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>.
3. 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>.
4. 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>

## **5. 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

## Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1 Введение. Особенности конструкций машин для земляных работ	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая, расчетная	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2021
2	Тема 2 Особенности конструкций строительных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая, расчетная	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2021
3	Тема 3 Особенности конструкций дорожных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Компас	Оформительская, текстовая, расчетная Графопостроитель	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2021
4	Тема 4 Особенности конструкций подъемно-транспортных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Компас	Оформительская, текстовая, расчетная Графопостроитель	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2021
5	Тема 5 Особенности конструкций сельскохозяйственных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Компас	Оформительская, текстовая, расчетная Графопостроитель	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2021
6	Тема 6 Особенности конструкций машин непрерывного действия	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Компас	Оформительская, текстовая, расчетная Графопостроитель	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2021
7	Тема 7 Особенности конструкций коммунальной техники	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Компас	Оформительская, текстовая, расчетная Графопостроитель	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2021

		Kaspersky -	Антивирусная защита		
8	Тема 8 Особенности конструкций мелиоративных машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Компас Kaspersky -	Оформительская, текстовая, расчетная Графопостроитель Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2021

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

Таблица 10

### 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол преподавателя</li> <li>2. Парты моноблок двухместная со скамейкой – 15 шт.</li> <li>3. Доска меловая 1-поверхн. зеленый 1,5*1,0 – 1шт.</li> <li>4. Компьютер с комплектом ПО – 20 шт</li> </ol>
Учебный корпус № 22, ауд. № 104	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектор</li> <li>2. Ноутбук Lenovo</li> <li>3. Экран на штативе</li> <li>4. Стол преподавателя</li> <li>5. Доска меловая 1-поверхн. зеленый 1,5*1,0 – 1шт.</li> <li>6. Парты моноблок двухместная со скамейкой – 15 шт.</li> </ol>
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 «Конструкции технологических 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 консульта-

ции; 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 «Конструкции 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 экзаменационной сессии. К зачету 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 «Конструкции технологических машин» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

*Сквозные кейсы: data-driven решения*

*прикладные*

DATA AND ANALYTICS данные и аналитика

TAKING DECISION принятие решения

*исследовательские*

ECONOMETRICS AND MACHINE LEARNING эконометрика и машинное обучение

TAKING DECISION принятие решения

#### **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 практическое занятие, должен самостоятельно изучить теоретический материал по теме практической работы, порядок ее про

ведения 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 «Конструкции технологических 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 «Конструкции технологических машин» следует учитывать последние достижения науки и техники в области конструирования ТТМ, современные тенденции в информационно-цифровых технологиях статического и динамического контроля нагрузок в элементах конструкции технологического оборудования, 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 разработал:**

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



(подпись)

Ступин Олег Александрович, ассистент



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Конструкции технологических машин»

#### ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», специализации «Автомобильный сервис» (квалификация выпускника – бакалавр)

Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «**Конструкции технологических машин**» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», специализации «Автомобильный сервис» (уровень обучения - бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технического сервиса машин и оборудования (разработчики: Апатенко Алексей Сергеевич, доцент, к.т.н., Ступин Олег Александрович, ассистент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «**Конструкции 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 дисциплинам по выбору базовой 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 «**Конструкции технологических машин**» закреплено 5 **компетенции**. Дисциплина «**Конструкции технологических 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 специальности 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» специализации «Автомобильный сервис».

4. Общая трудоёмкость дисциплины «**Конструкции технологических машин**» составляет 2 зачётные единицы (72 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

5. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «**Конструкции 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.

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

7. Программа дисциплины «**Конструкции технологических машин**» предполагает занятия в интерактивной форме.

8. 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*»

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 зачета с оценкой в 6 сем, 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 источников 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 «**Конструкции технологических 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 «**Конструкции технологических машин**».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Конструкции технологических машин**» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*» «*Автомобильный сервис*» (квалификация выпускника - бакалавр разработанная Апатенко А.С., доцентом, д.т.н., заведующим кафедрой ТСМиО и Ступиным О.А., ассистентом кафедры ТСМиО соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям



---

экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

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

  
«01» 09 2022г.