

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

## Институт транспортных систем (ИТС)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

## «УТВЕРЖДАЮ»

## Директор института

Тумасов А.В.

Подпись ФИО

«  »    20    Г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ДВ.1.2 Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

## для подготовки бакалавров

Направление подготовки : 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

*(код и направление подготовки, специальности)*

## Направленность: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

*(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)*

Форма обучения: очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра СДМ

### *аббревиатура кафедры*

Кафедра-разработчик СДМ

аббревиатура кафедры

Объем дисциплины 72/2

часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет

экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Молев Ю.И., д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2021 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.03.02Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ

от 7.08.2020 № 915на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.06.2021 № 8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры разработчика программы протокол от 03.06.2021 № 10

Зав. кафедройд.т.н, профессор, Вахидов У.Ш. \_\_\_\_\_  
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института, где реализуется данная программа ИТС, Протокол от 08.06.2021 № 08/1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 23.03.02-п-50  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_  
(подпись)

Кабанина Н.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	4
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП .....	11
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
5.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	14
5.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. .....	22
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	33
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	38
7.1 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ БИБЛИОТЕЧНОГО ФОНДА .....	38
8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	39
8.1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	39
8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	40
9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....	40
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	41
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	42
11.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	42
11.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.....	43
11.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ .....	43
11.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	43
12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
12.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	44
12.1.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ	ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
12.2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	44
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ.....	34

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ проектирования специальных устройств необходимых для получения умений и знаний для практического использования при инженерных расчетах машин непрерывного транспорта.

## **1.2 Задачи освоения дисциплины :**

- освоение теоретических основ работы машин непрерывного транспорта;
- получение представления о роли структурных элементов гидравлического привода входящих в ее конструкцию, и их влияние на работоспособность, энергоёмкость и производительность гидропривода;
- получение студентами цельного представления о машинах непрерывного транспорта, о методах, описывающих перемещения грузов с использованием различных машин непрерывного транспорта, получение студентами практического навыка расчета основных параметров гидравлического привода, необходимых для получения профессионального навыка бакалавра;
- подготовка студентов к изучению специальных дисциплин обучение которых невозможно без данного курса.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина «Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин» включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Введение в специальность», «Математика», «Теоретическая механика», «Физика», «Математическая статистика», «Теория механизмов и машин», «Технические основы создания машин», «Грузоподъёмные машины» в объеме программы бакалавриата.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Строительные и дорожные машины», «Эксплуатация транспортно-технологических машин», «Проектирование специальных землеройно-транспортных машин», «Машины для земляных работ» при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Электрооборудование специальных транспортно-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. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам очная форма

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1								
Инженерное оснащение дорог					V			
Методология научного творчества					V			
Управление техническими системами					V			
Грузоподъемные машины						V		
Основы механики грунтов						V		
Машины для земляных работ							V	
Теория движения транспортно-технологических машин								V
Строительные и дорожные машины								V
Технические основы создания машин					V			
ДВС и автотракторное оборудование						V	V	
Двигители специальных транспортно-технологических машин							V	
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин							V	
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								V
Теория движения транспортно-технологических машин							V	
Транспортно-технологические машины специального назначения							V	
Транспортно-технологические комплексы								V
Машины непрерывного транспорта							V	
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин						V		
Металлические конструкции транспортно-технологических машин								V
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин								V
Научно-исследовательская работа						V		
Преддипломная практика								V
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								V
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								V

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам очная форма Продолжение

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины							
ПК-2	1	2	3	4	5	6	7	8
Грузоподъемные машины						V		
Машины для земляных работ							V	
Строительные и дорожные машины								V
Технические основы создания машин					V			
ДВС и автотракторное оборудование						V	V	
Двигители специальных транспортно-технологических машин							V	
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								V
Транспортно-технологические машины специального назначения							V	
Транспортно-технологические комплексы								V
Машины непрерывного транспорта						V		
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин						V		
Металлические конструкции транспортно-технологических машин								V
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин								V
Основы автоматизированного проектирования						V		
Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин								V
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								V
Эксплуатация ДВС						V		
Технологическая практика				V				
Проектно-конструкторская практика						V		
Преддипломная практика								V
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								V

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами очная форма . Окончание

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины							
ПК-3	1	2	3	4	5	6	7	8
Инженерное оснащение дорог					V			
Грузоподъемные машины						V		
Основы механики грунтов						V		
Машины для земляных работ							V	
Строительные и дорожные машины								V
Технические основы создания машин				V				
ДВС и автотракторное оборудование					V	V		
Двигители специальных транспортно-технологических машин						V		
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин							V	
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								V
Транспортно-технологические машины специального назначения						V		
Транспортно-технологические комплексы								V
Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин								V
Машины непрерывного транспорта						V		
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин					V			
Металлические конструкции транспортно-технологических машин								V
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин								V
Эксплуатация ДВС					V			
Проектно-конструкторская практика						V		
Преддипломная практика								V
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								V
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								V

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам заочная форма

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Курсы, формирования дисциплины				
ПК-1	1	2	3	4	5
Инженерное оснащение дорог				V	
Методология научного творчества					V
Управление техническими системами				V	
Грузоподъемные машины					V
Основы механики грунтов				V	
Машины для земляных работ					V
Теория движения транспортно-технологических машин					V
Строительные и дорожные машины				V	V
Технические основы создания машин			V		
ДВС и автотракторное оборудование			V	V	
Двигатели специальных транспортно-технологических машин					V
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин					V
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин				V	
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин					V
Транспортно-технологические машины специального назначения					V
Транспортно-технологические комплексы				V	
Машины непрерывного транспорта				V	
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин				V	
Металлические конструкции транспортно-технологических машин				V	
Преддипломная практика					V
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					V
Научно-исследовательская работа				V	
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					V

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам заочная форма Продолжение

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Курсы, формирования дисциплины				
ПК-2	1	2	3	4	5
Грузоподъемные машины					V
Машины для земляных работ					V
Строительные и дорожные машины				V	V
Технические основы создания машин			V		
ДВС и автотракторное оборудование			V	V	
Двигители специальных транспортно-технологических машин					V
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин					V
Транспортно-технологические машины специального назначения					V
Транспортно-технологические комплексы				V	
Машины непрерывного транспорта				V	
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин				V	
Металлические конструкции транспортно-технологических машин				V	
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин				V	
Основы автоматизированного проектирования				V	
Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин				V	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					V
Эксплуатация ДВС			V		
Технологическая практика		V			
Проектно-конструкторская практика			V		
Преддипломная практика					V
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					V

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам заочная форма . Окончание

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины				
ПК-3	1	2	3	4	5
Инженерное оснащение дорог				V	
Грузоподъемные машины					V
Основы механики грунтов				V	
Машины для земляных работ					V
Строительные и дорожные машины				V	V
Технические основы создания машин			V		
ДВС и автотракторное оборудование			V	V	
Двигители специальных транспортно-технологических машин					V
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин					V
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин					V
Транспортно-технологические машины специального назначения					V
Транспортно-технологические комплексы				V	
Технология машиностроения, производство и ремонт подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин				V	
Машины непрерывного транспорта				V	
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин				V	
Металлические конструкции транспортно-технологических машин				V	
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин				V	
Эксплуатация ДВС			V		
Проектно-конструкторская практика				V	
Преддипломная практика					V
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					V
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					V

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>			<b>Оценочные средства</b>	
		<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Текущего контроля</b>	<b>Промежуточной аттестации</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Оценочные средства</b>
<b>ПК-1</b>		<p><b>Трудовая функция:</b> Проведение поисковых исследований по созданию перспективных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p><b>Вид трудовой деятельности:</b> проектно-конструкторский</p> <p><b>Профессиональные задачи:</b> Определены из писем: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх.№РКТ/36 от 14.12.2020 г.; ООО «Манtrak-Восток» исх.№121 от 25.12.2020 г.</p>				
<b>ПК-1.Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе</b>	<b>ИПК-1.1.Участвует в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин</b>	<p><b>Знать:</b> конструкцию существующих и перспективных образцов транспортно-технологических машин.</p>	<p><b>Уметь:-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться справочной литературой,интернет – ресурсами при выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин.</li> </ul>	<p><b>Владеть:-</b> - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования машин непрерывного транспорта.</p>	<p>Умение решать задачи по теории расчёта параметров работы гидравлического привода машин специального назначения</p>	<p>Вопросы для устного и письменного опроса.</p> <p>Умение решать задачи по теории расчёта параметров работы гидравлического привода машин специального назначения</p>

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Оценочные средства	
		Текущего контроля	Промежуточной аттестации		
<b>ПК-2</b>	<p><b>Трудовая функция:</b> Проведение поисковых исследований по созданию перспективных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p><b>Вид трудовой деятельности:</b> проектно-конструкторский</p> <p><b>Профессиональные задачи:</b> Определены из писем: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх.№РКТ/36 от 14.12.2020 г.; ООО «Манtrak-Восток» исх.№121 от 25.12.2020 г.</p>				
<b>ПК-2.</b> Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<p><b>ИПК-2.1.</b> Выполняет анализ типовых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и конструктивных решений</p> <p><b>ИПК-2.2.</b> Анализирует возможные направления разработки новых или модернизации существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство гидропривода и его агрегатов наземных транспортно-технологических машин, условные обозначения гидроагрегатов, применяемых в принципиальных схемах гидропривода</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с принципиальными схемами наземных транспортно-технологических машин;</li> <li>- определять возможные причины неисправностей гидросистем;</li> <li>- составлять гидравлические схемы машин;</li> <li>- выполнять расчеты по определению параметров проектируемого гидропривода</li> </ul>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами современных технологий исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин;</li> <li>- навыками, позволяющими составлять гидравлические схемы наземных транспортно-технологических машин и описание к ним;</li> <li>- навыками расчета основных параметров гидропривода.</li> </ul>	<p>Умение решать задачи по теории расчёта параметров работы гидравлического привода машин специального назначения.</p> <p>Вопросы для устного и письменного опроса.</p> <p>Умение решать задачи по теории расчёта параметров работы гидравлического привода машин специального назначения.</p>

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
		Планируемые результаты обучения по дисциплине	Текущего контроля	Промежуточной аттестации	Оценочные средства	Оценочные средства
<b>ПК-3</b>		<p><b>Трудовая функция:</b> Разработка конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по безопасности</p> <p><b>Вид трудовой деятельности:</b> проектно-конструкторский</p> <p><b>Профессиональные задачи:</b> Определены из писем: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх.№РКТ/36 от 14.12.2020 г.; ООО «Мантрак-Восток» исх.№121 от 25.12.2020 г.</p>				
<b>ПК-3.</b> Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	<b>ИПК-3.1.</b> Анализирует стандарты и требования, предъявляемые к транспортно-технологическим машинам и комплексам	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила эксплуатации гидропривода и причины возможных его неисправностей;</li> <li>- номенклатуру работ по техническому обслуживанию и ремонту гидропривода;</li> <li>- марки и свойства рабочих жидкостей, применяемых в гидравлических системах наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться конструкторско-технической документацией наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и принципа действия;</li> <li>- ориентироваться в нормативной документации</li> </ul>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обращения с нормативной документацией.</li> </ul>	<p>Умение решать задачи по теории расчёта параметров работы гидравлического привода машин специального назначения.</p>	<p>Вопросы для устного и письменного опроса.</p> <p>Умение решать задачи по теории расчёта параметров работы гидравлического привода машин специального назначения.</p>

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*В разделе указывается общий объём всех видов учебных занятий по дисциплине в часах по семестрам. Исходным материалом для заполнения таблицы является Учебный план. Видами промежуточного контроля могут быть: зачёт, зачёт с оценкой, экзамен, защита КР/КП.*

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3  
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам. Очная форма

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего	В т.ч. по семестрам	
		№ 6 сем	№ сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	
занятия лекционного типа (Л)	17	17	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практик. Занятия и др)	17	17	
лабораторные работы (ЛР)			
<b>Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	.		
текущий контроль, консультации по дисциплине	5	5	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа	12	12	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	17	17	
<b>Подготовка к зачёту (контроль)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам. Заочная форма**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по курсам	
		4 курс	№ курса
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
занятия лекционного типа (Л)	4	4	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	4	4	
лабораторные работы (ЛР)			
<b>Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	5	5	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа	22	22	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	33	33	
Подготовка к зачёту (контроль)	4	4	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам очной формы обучения

Планируемые контролируемые результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час					
<b>6 семестр</b>										
ПК-1, ИПК-1.1	Введение. Основные закономерности передачи электрической энергии	1			3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.			
	Общие сведения об электрических схемах дорожных машин	2	5		3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.			
	Источники электрической энергии.	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.			
	Потребители электрической энергии	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.			
ПК-2, ИПК-2.1	Аккумуляторы	2	6		3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.			

	Генераторы	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.		
	Системы стабилизации напряжения	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.		
ПК-2, ИПК-2.3	Система зажигания	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Система освещения и сигнализации	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
ПК-3, ИПК-3.1	Система диагностики ДВС	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	CAN шина	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		

	Электродвигатели	1	6		2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчета.		
	Датчики	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу..	Обсуждение, дискуссия.		
	Тепловой расчёт электропривода	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.		
	Примеры и особенности электропривода специальных землеройных машин	1			2	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчета.		
	<b>Самостоятельная работа по освоению раздела:</b>								
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		<b>33</b>				
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		<b>33</b>				

Таблица 4 -Содержание дисциплины, структурированное по темам заочной формы обучения

Планируемые контролируемые результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)			
		Контактная работа			Вид СРС						
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час							
<b>6 семестр</b>											
ПК-1, ИПК-1.1	Введение. Основные закономерности передачи электрической энергии	0,25			3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.				
	Общие сведения об электрических схемах дорожных машин	0,25	1		3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.				
	Источники электрической энергии.	0,25			3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.				
	Потребители электрической энергии	0,25			3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.				
ПК-2, ИПК-2.1	Аккумуляторы	0,25	1		3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.				

	Генераторы	0,25			3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.		
	Системы стабилизации напряжения	0,25			3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.		
ПК-2, ИПК-2.3	Система зажигания	0,25			3	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Система освещения и сигнализации	0,25			4	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
ПК-3, ИПК-3.1	Система диагностики ДВС	0,25			4	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	CAN шина	0,25			4	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		

	Электродвигатели	0,25	1		4	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчета.		
	Датчики	0,25			4	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу..	Обсуждение, дискуссия.		
	Тепловой расчёт электропривода	0,25	1		4	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу.	Обсуждение, дискуссия.		
	Примеры и особенности электропривода специальных землеройных машин	0,25			4	Повторение конспекта лекций и изучение дополнительной литературы по курсу. Оформление отчета по материалам лабораторных занятий.	Обсуждение, дискуссия. Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчета.		
	<b>Самостоятельная работа по освоению раздела:</b>								
	реферат, эссе (тема)								
	расчетно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>55</b>				
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>55</b>				

## **6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

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

Содержание лабораторных заданий:

**Таблица 5.3 – Темы лабораторных занятий**

№ р-ла	Темы лекций	Код комп- тентции	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4	5
1	Тема 2	ПК-1, ИПК-1.2	Диагностирование работы электрооборудования с использованием осциллографа	1
2	Тема 5	ПК-2, ИПК-2.1	Диагностирование работы электрооборудования с использованием диагностического сканера	1
3	Тема 12	ПК-3, ИПК-3.2	Определение неисправностей системы электрооборудования	2
<b>Итого</b>				<b>4</b>

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет/зачет с оценкой/экзамен)

#### **1. ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

##### **1. Номинальное напряжение системы электрооборудования для генераторных установок**

1. Следует выбирать из ряда: 6, 12, 24 В
2. Следует выбирать из ряда: 7, 14, 28 В.
3. Следует выбирать из ряда: 6,7; 13,5; 27,0 В.
4. Следует выбирать из ряда: 6,5; 14,5; 28,5 В.
5. Следует выбирать из ряда: 6,2; 13,7; 27,7 В.

##### **2. Номинальное напряжение системы электрооборудования для потребителей тока, используемых при работающем двигателе**

1. Следует выбирать из ряда: 6, 12, 24 В
2. Следует выбирать из ряда: 7, 14, 28 В.
3. Следует выбирать из ряда: 6,7; 13,5; 27,0 В.
4. Следует выбирать из ряда: 6,5; 14,5; 28,5 В.
5. Следует выбирать из ряда: 6,2; 13,7; 27,7 В.

##### **3. Номинальное напряжение системы электрооборудования для потребителей тока, используемых при не работающем двигателе**

1. Следует выбирать из ряда: 6, 12, 24 В
2. Следует выбирать из ряда: 7, 14, 28 В.

3. Следует выбирать из ряда: 6,7; 13,5; 27,0 В.
4. Следует выбирать из ряда: 6,5; 14,5; 28,5 В.
5. Следует выбирать из ряда: 6,2; 13,7; 27,7 В.

**4. Потребители электроэнергии, используемые при работающем двигателе, должны быть работоспособными при изменении подводимого напряжения**

1. от 6 до 28,5 В.
2. от 75 % до 125 % номинального напряжения системы
3. от 12 до 14,5 В.
4. от 90 % до 125 % номинального напряжения системы.
5. во всём диапазоне возможного изменения напряжения.

**5. Изделия должны функционировать при снижении атмосферного давления которое соответствует давлению на высоте:**

1. 4000 м над уровнем моря.
2. 4650 м над уровнем моря.
3. от 4000 до 4650 м над уровнем моря.
4. в зависимости от даты выпуска либо 4000, либо 4650 м над уровнем моря.
5. в зависимости от климатического исполнения либо 4000, либо 4650 м над уровнем моря.

**6. Изоляция аппаратов зажигания должна выдерживать без повреждений:**

1. Работу в течение 2 минут на стандартный трехэлектродный разрядник по с расстоянием между электродами равным 12 мм - для катушек зажигания нормального габарита
2. Работу в течение 2 минут на стандартный трехэлектродный разрядник по с расстоянием между электродами равным 10 мм - для малогабаритных катушек зажигания
3. Работу на разомкнутую вторичную цепь в течение 5 мин.
4. Все вышеперечисленные требования.
5. Все вышеперечисленные требования, за исключением п.3

**7. Катушки зажигания должны выдерживать (нагрев в аварийном режиме) без повреждений длительное однократное включение на номинальное напряжение в течение:**

- 1.1 часа.
- 2.2 часов.
3. 4 часов.
4. 8 часов.
5. 12 часов

**8. Изделия электрооборудования, устанавливаемые на двигатель должны быть работоспособными и не иметь повреждений и поломок после действия вибрационных ускорений равных:**

1.  $50 \text{ м/с}^2$ .
2.  $100 \text{ м/с}^2$ .
3.  $150 \text{ м/с}^2$ .
4.  $200 \text{ м/с}^2$ .
5.  $250 \text{ м/с}^2$ .

**9. Изделия электрооборудования, устанавливаемые на двигатель должны быть работоспособными и не иметь повреждений и поломок после действия ударных нагрузок, вызывающих ускорения равные:**

1. 50 м/с<sup>2</sup>.
2. 100 м/с<sup>2</sup>.
3. 150 м/с<sup>2</sup>.
4. 200 м/с<sup>2</sup>.
5. 250 м/с<sup>2</sup>.

**10. Изделия электрооборудования, не устанавливаемые на двигатель должны быть работоспособными и не иметь повреждений и поломок после действия ударных нагрузок, вызывающих ускорения равные:**

1. 50 м/с<sup>2</sup>.
2. 100 м/с<sup>2</sup>.
3. 150 м/с<sup>2</sup>.
4. 200 м/с<sup>2</sup>.
5. 250 м/с<sup>2</sup>.

**11. Назначение аккумуляторной батареи в автомобиле.**

1. Для накопления электрической энергии при неработающем двигателе.
2. Для питания бортовой сети автомобиля при неработающем двигателе и запуске двигателя.
3. Для создания необходимого крутящего момента при запуске двигателя.
4. Для поддержания необходимого напряжения.
5. Для увеличения силы тока.

**12. К стартерным АКБ предъявляются следующие основные требования:**

1. Быстрое восстановление напряжения при заряде
2. Быстрое уменьшение утечек тока при заряде
3. Быстрое восстановление емкости при заряде
4. Быстрое восстановление внутреннего сопротивления при зарядке.
5. Все перечисленные требования

**13. В такой маркировке АКБ как 6СТ 55 АПЗ цифра 6 означает:**

1. Номинальное напряжение в Вольтах.
2. Количество аккумуляторов в батарее.
3. Ёмкость батареи в ампер-часах.
4. Максимальную силу тока холодного старта по стандарту DIN.
5. Максимальную силу тока холодного старта по стандарту SAE.

**14. В такой маркировке АКБ как 6СТ 55 АПЗ цифра 55 означает:**

1. Номинальное напряжение в Вольтах.
2. Количество аккумуляторов в батарее.
3. Ёмкость батареи в ампер-часах.
4. Максимальную силу тока холодного старта по стандарту DIN.
5. Максимальную силу тока холодного старта по стандарту SAE.

**15. В такой маркировке АКБ как 6СТ 55 АПЗ , буквы СТ означают:**

1. Назначение аккумуляторной батареи.
2. Материал корпуса.
3. Соответствие требованиям стандарта ГОСТ 53165-2008.
4. Вид батареи.
5. Что данная батарея относится к типу необслуживаемых.

**16. Ёмкость АКБ имеет размерность:**

1. Ампер\*час.
2. кВт\*час.
3. м<sup>3</sup>.
4. г/м<sup>3</sup>.

**17. Отрицательный электрод в свинцово-кислотной аккумуляторной батареи изготавливается**

1. Из свинцового сурика
2. Из оксида свинца.
3. Из сульфата свинца.
4. Из двуокиси свинца.
5. Из свинца

**18. Положительный электрод в свинцово-кислотной аккумуляторной батареи изготавливается**

1. Из свинцового сурика
2. Из оксида свинца.
3. Из сульфата свинца.
4. Из двуокиси свинца.
5. Из свинца

**19. Результатом химической реакции, приводящий к возникновению напряжения на клеммах аккумуляторной батареи, является образование на электродах**

1. Свинцового сурика
2. Оксида свинца.
3. Сульфата свинца.
4. Двуокиси свинца.
5. Свинца.

**19. Результатом химической реакции, приводящий к возникновению напряжения на клеммах аккумуляторной батареи, является**

1. Увеличение плотности электролита
2. Уменьшение плотности электролита.
3. Выкипание воды из электролита.
4. Выпадение в осадок двуокиси свинца.
5. Выпадение в осадок свинца.

**21. От чего получает вращение генератор переменного тока в ДВС.**

1. От распределительного вала ДВС.
2. От коленчатого вала ДВС.
3. От специального эл. двигателя получающего эл. энергию от аккумулятора.
4. От вала отбора мощности.
5. От заднего привода.

**22. От чего зависит напряжение вырабатываемое генератором.**

1. От частоты вращения ротора и силы тока в обмотке возбуждения.
2. От скорости движения автомобиля и напряжения аккумулятора.
3. От силы тока в силовой обмотке и плотности электролита.

4. От уровня электролита и степени заряженности АКБ.

5. От скорости движения автомобиля.

**23. Назначение реле-регулятора.**

1. Изменять силу тока в идущего на зарядку АКБ.

2. Ограничивать напряжение поступающее на зарядку аккумулятора.

3. Ограничивать напряжение выдаваемое генератором.

4. Увеличивать ток.

5. Увеличивать напряжение.

**24. Для чего предназначен транзистор в контактно-транзисторном реле.**

1. Для выпрямления переменного тока, вырабатываемого генератором.

2. Для усиления силы тока в обмотке возбуждения генератора.

3. Для уменьшения силы тока проходящего через контакты реле.

4. Для поддержки напряжения в пределах 13-14 В.

5. Для усиления силы тока в обмотке возбуждения стартера.

**25. Назначением генератора является:**

1. Обеспечение электропотребителей питанием и зарядке аккумуляторной батареи при работающем двигателе

2. Запуск холодного двигателя

3. Преобразование энергии вращения двигателя в электрическую энергию.

4. Распределение электрической энергии по потребителям.

5. Все названные назначения.

**26. С увеличением оборотов двигателя генератор вырабатывает.**

1. Большую силу тока.

2. Большее напряжение.

3. Большую индуктивность.

4. Большой магнитный поток.

5. Увеличиваются все выше описанные параметры.

**27. С увеличением мощности потребляемой электрической энергии генератор вырабатывает.**

1. Большую силу тока.

2. Большее напряжение.

3. Большую индуктивность.

4. Большой магнитный поток.

5. Увеличиваются все выше описанные параметры.

**28. Для уменьшения напряжения, вырабатываемого генератором реле регулятор:**

1. Включает дополнительного сопротивления параллельно обмотке возбуждения

2. Включает дополнительного сопротивления последовательно обмотке возбуждения

3. Закорачивает обмотку возбуждения

4. Разрывает обмотку возбуждения

5. Могут применяться любые из вышеперечисленных схем

**28. Безступенчатое регулирование сопротивление обмотки возбуждения достигается.**

1. Включением дополнительного сопротивления параллельно обмотке возбуждения

2. Включением дополнительного сопротивления последовательно обмотке возбуждения

3. Управлением силы тока в обмотке возбуждения посредством электронного блока управления двигателем.

4. Могут применяться любые из вышеперечисленных схем.

5. Безступенчатое регулирование силы тока в обмотке возбуждения не требуется.

**29. При наличии в аккумуляторной батарее 52г. оксида свинца, 10г. чистого свинца и 7,32 г. серной кислоты ёмкость аккумуляторной батареи будет равняться:**

1. 0,5 Ач
2. 1,0 Ач
3. 2,0 Ач
4. 2,5 Ач.
5. 3,0 Ач.

**30. ЭДС одного свинцового аккумулятора зависит:**

1. От объёма электролита.
2. От плотности электролита
3. От массы электродов.
4. От температуры.
5. Не зависит ни от чего вышеперечисленного.

**31. Источником энергии для вращения стартера ДВС является:**

1. Генератор
2. Аккумуляторная батарея
3. Энергия вращения пускового двигателя
4. Потенциальная энергия накопленная при движении автомобиля.
5. Энергия вращения маховика.

**32. Минимальной частотой, которую необходимо развить стартеру для запуска двигателя является:**

1.  $50\text{мин}^{-1}$
2.  $100\text{ мин}^{-1}$
3.  $150\text{ мин}^{-1}$
4.  $200\text{ мин}^{-1}$
5.  $250\text{ мин}^{-1}$ .

**33. Максимальное падение напряжения, при котором запуск бензинового двигателя является ещё возможным, составляет:**

1. 1,5В.
2. 3,5В.
3. 5,5В.
4. 7,5В.
5. 11,5В.

**34. Вращающий момент стартера имеет максимум:**

1. При скорости вращения, равной 0
2. При номинальной скорости вращения .
3. При максимальной скорости вращения.
4. Вращающий момент стартера не зависит от оборотов.

**35. Электрический двигатель стартера является:**

- 1 Однофазным асинхронным двигателем переменного тока.
2. Двухфазным асинхронным двигателем переменного тока.
3. Однофазным синхронным двигателем переменного тока
4. Двухфазным синхронным двигателем переменного тока
5. Двигателем постоянного тока.

**36. Обороты стартера имеет максимум:**

1. При минимальной силе тока в обмотке возбуждения
2. При номинальной силе тока в обмотке возбуждения
3. При максимальной силе тока в обмотке возбуждения
4. Обороты стартера не зависит от оборотов.

**37. Вращающий момент стартера имеет максимум:**

1. При минимальной силе тока в обмотке возбуждения
2. При номинальной силе тока в обмотке возбуждения
3. При максимальной силе тока в обмотке возбуждения
4. Обороты стартера не зависит от оборотов.

**38 Сохранностью заряда АКБ называют:**

1. Емкость, выраженную в процентах от номинальной емкости, которую может отдать аккумулятор после хранения в течение установленного времени при заданной температуре без последующего заряда
2. Количество электричества, выраженное в ампер-часах, указанное изготовителем, которое может отдать аккумулятор или батарея при разряде после хранения в течение установленного времени при заданной температуре без последующего заряда
3. Количество электричества, которое может отдать аккумулятор или батарея при разряжены постоянным током при температуре окружающей среды  $(20\pm5)$  °C до установленного значения конечного напряжения.
4. Расчетное время разряда, мин, в течение которого батарея может иметь разрядный ток 25 А до конечного напряжения 10,50 В.
5. Способность залитой электролитом и заряженной батареи, установленной на автомобиле сохранять заряд в течении нормативного времени.

**39. Номинальным током разряда АКБ считается:**

1. Ток, который может обеспечить батарея для пуска двигателя в заданных условиях
2. Гарантируемый производителем аккумулятора максимальный ток, который охлажденная до -18 градусов способна отдать потребителю новая исправная батарея.
3. Ток, равный 25А
4. Ток, который батарея способна отдать во внешнюю цепь в течение 20 ч до падения напряжения на выводах до 10,50 В.
5. Ток, равный 0,1 от его ёмкости.

**40. Электролитом называют:**

1. Разбавленную водой до плотности 1,22-1,27 г/см<sup>3</sup> сернистой кислоту..
2. Смесь сернистой и серной кислот плотностью 1,25-1,27 г/см<sup>3</sup>
3. Разбавленную водой до плотности 1,22-1,25 г/см<sup>3</sup> серную кислоту.
4. Концентрированную серную кислоту плотностью 1,84 г/см<sup>3</sup>
5. Разбавленную водой до плотности 1,27-1,30 г/см<sup>3</sup> серную кислоту.

**41. Назначение катушки зажигания в контактно - транзисторной системе зажигания.**

1. Разрывать цепь низкого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.
2. Трансформировать низкое напряжение (12в) в высокое (20 000в)
3. Изменять по величине и направлению напряжение выдаваемое аккумуляторной батареей.
4. Снижать силу тока проходящего через контакты прерывателя-распределителя.
5. Снижать напряжение в сети

**42. Назначение прерывателя-распределителя в контактной системе зажигания.**

1. Разрывать цепь низкого напряжения и распределять высокое напряжение по свечам.
2. Трансформировать низкое напряжение (12в) в высокое (20 000в)
3. Изменять по величине и направлению напряжение выдаваемое аккумуляторной батареей.
4. Снижать силу тока проходящего через контакты прерывателя-распределителя.
5. Снижать напряжение в сети

**43. Какой угол называют углом опережения зажигания.**

1. Угол поворота коленчатого вала от ВМТ до НМТ.
2. Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в НМТ.
3. Угол поворота коленчатого вала от момента появления искры до прихода поршня в ВМТ.
4. Угол наклона поршня в цилиндре.
5. Угол между коленчатым валом и поршнем.

**44. Как меняется угол опережения зажигания при повышении частоты вращения коленчатого вала.**

1. Увеличивается.
2. Остается без изменения.
3. Уменьшается на 5 градусов.
4. Ступенчато увеличивается.
5. Резко уменьшается.

**45. Какой регулятор меняет угол опережения зажигания при повышении частоты вращения коленчатого вала.**

1. Вакуумный.
2. Центробежный.
3. Октан –корректор.
4. Всережимный.
5. Регулировочный

**46. Что входит в цепь высокого напряжения в бесконтактно - транзисторной системе зажигания.**

1. Вторичная обмотка катушки зажигания, провода высокого напряжения, свеча.
2. Вторичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель, датчик Холла, свечи.
3. Первичная обмотка катушки зажигания, провода высокого напряжения, свеча.
4. Первичная обмотка катушки зажигания, прерыватель-распределитель провода высокого напряжения, свеча.
5. Первичная обмотка катушки зажигания, провода высокого напряжения, свеча.

**47. Коэффициент трансформации напряжения в катушке зажигания.**

1. Прямопропорционален разнице в витках первичной и вторичной обмоток.
2. Прямопропорционален отношению между количеством витков первичной и вторичной обмоток.
3. Прямопропорционален отношению между индуктивностью первичной и вторичной обмоток
4. Равен отношению между количеством витков первичной и вторичной обмоток.
5. Равен отношению между сопротивлением первичной и вторичной обмоток.

**48. При установке катушки зажигания, предназначенной для работы в составе контактной системы зажигания в бесконтактную систему зажигания.**

1. Система зажигания будет работать также.
2. Уменьшится энергия искрового пробоя на высоких оборотах.
3. Уменьшится энергия искрового пробоя на низких оборотах.
4. Уменьшится энергия искрового пробоя на всех оборотах.
5. Произойдёт перегрев и разрушение катушки зажигания.

**49. При установке катушки зажигания, предназначенной для работы в составе контактной системы зажигания в бесконтактную систему зажигания.**

1. Система зажигания будет работать также.
2. Уменьшится энергия искрового пробоя на высоких оборотах.
3. Уменьшится энергия искрового пробоя на низких оборотах.
4. Уменьшится энергия искрового пробоя на всех оборотах.
5. Произойдёт перегрев и разрушение катушки зажигания.

**50. Какой регулятор меняет угол опережения зажигания при повышении нагрузки на двигатель.**

1. Вакуумный.
2. Центробежный.
3. Октан –корректор.
4. Всережимный.
5. Регулировочный

**51. Как меняется угол опережения зажигания при применении топлива с более низким октановым числом.**

1. Увеличивается.
2. Остается без изменения.
3. Уменьшается.
4. Ступенчато увеличивается.
5. Резко уменьшается.

**52. Как называется процесс самопроизвольного воспламенения топлива от нагретых частей двигателя.**

1. Детонация.
2. Кавитация
3. Изохорное сгорание.
4. Калильное зажигание.
5. Флуктация.

**53. Регулятор холостого хода (РХХ) представляет собой.**

1. Соленоид.
2. Шаговый электромотор.
3. Неподстраиваемый резистор потенциометрического типа.
4. Прибор, принцип работы которого основан на изменениях индуктивности катушки и сердечника

5. Ничего из вышеперечисленного.

**54. Форсунка представляет собой.**

1. Соленоид.
2. Шаговый электромотор.
3. Неподстраиваемый резистор потенциометрического типа.
4. Прибор, принцип работы которого основан на изменениях индуктивности катушки и сердечника
5. Ничего из вышеперечисленного.

**55. Датчик положения дроссельной заслонки представляет собой.**

1. Соленоид.
2. Шаговый электромотор.
3. Неподстраиваемый резистор потенциометрического типа.
4. Прибор, принцип работы которого основан на изменениях индуктивности катушки и сердечника.
5. Ничего из вышеперечисленного.

**56. Датчик положения коленчатого вала представляет собой.**

1. Соленоид.
2. Шаговый электромотор.
3. Неподстраиваемый резистор потенциометрического типа.
4. Прибор, принцип работы которого основан на изменениях индуктивности катушки и сердечника.
5. Ничего из вышеперечисленного..

**57. Неунифицированный диагностический стандарт, позволяющий проверять экологические параметры только одного типа машин носит название :**

1. OBDI.
2. OBDII.
3. OBDIII.
4. OBDIV.

**58. Унифицированный диагностический стандарт, позволяющий проверять экологические параметры всех типов машин носит название :.**

1. OBDI.
2. OBDII.
3. OBDIII.
4. OBDIV.

**59. Унифицированный диагностический стандарт, позволяющий проверять экологические параметры всех типов машин и передающий информацию о них в реальном времени на сервер носит название :.**

1. OBDI.
2. OBDII.
3. OBDIII.
4. OBDIV.

**60. Ошибка, определённая блоком управления и идентифицируемая как ошибка автоматической коробки передач должна иметь первую букву:**

1. Р.
2. В.
3. С.

4. U.

**61. Ошибка, определённая блоком управления и идентифицируемая как ошибка двигателя должна иметь первую букву:**

1. Р.
2. В.
3. С.
4. У.

**62. Ошибка, определённая блоком управления и идентифицируемая как ошибка CAN-шины должна иметь первую букву:**

1. Р.
2. В.
3. С.
4. У.

**63. Ошибка, определённая блоком управления и идентифицируемая как ошибка АБС должна иметь первую букву:**

1. Р.
2. В.
3. С.
4. У.

**64. Маркировка DR, DC, DCR на фарах означает возможность применения:**

1. Ксеноновых (газоразрядных) ламп
2. Галогенных ламп
3. Ламп накаливания класса 0 дальнего R-света и ближнего С-света и двухрежимные (ближнего и дальнего) CR-света.
4. Данных фар только в качестве противотуманных.

**65. Маркировка В и типа F3 на фарах означает возможность применения:**

1. Ксеноновых (газоразрядных) ламп
2. Галогенных ламп
3. Ламп накаливания класса 0 дальнего R-света и ближнего С-света и двухрежимные (ближнего и дальнего) CR-света.
4. Данных фар только в качестве противотуманных.

**66. Для предотвращения разрушения генератора при высоком моменте передаваемом двигателю применяют:**

1. Обгонные муфты
2. Визко-муфты
3. Фрикционные муфты.
4. Предохранительные устройства для данной цели в автомобилях отсутствуют.

**67. Быстрое вращение стартера, не передающего своего вращения на двигатель свидетельствует о:**

1. Неисправности аккумуляторной батареи
2. Неисправности обгонной муфты
3. Неисправности генератора.
4. Неисправности системы зажигания двигателя.

**68. Вращение стартера передаётся на :**

1. Зубчатый венец маховика
2. Шкив коленчатого вала
3. Шкив генератора.
4. Ведомый диск сцепления.

**69. Величина напряжения проскачивания искры между электродами свечи зажигания зависит от:**

1. Величины зазора между электродами
2. Состава топливной смеси
3. Величины давления в камере сгорания.
4. От всех указанных параметров.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости,**

### **описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 5

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Зачет</b>
85-100	Зачёт
70-84	
60-69	
0-59	Незачет

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

**Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результата обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не засчитено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «засчитено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «засчитено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «засчитено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
<b>ПК-1.</b> Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	<b>ИПК-1.1.</b> Участвует в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены правовые нормы принятия управлеченческого решения, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении проектом. Умеет использовать правовую документацию для определения круга задач.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не засчитено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «засчитено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «засчитено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «засчитено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
<b>ПК-2.</b> Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<b>ИПК-2.1.</b> Выполняет анализ типовых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и конструктивных решений	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены правовые нормы принятия управлеченческого решения, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении проектом. Умеет использовать правовую документацию для определения круга задач.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не засчитено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «засчитено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «засчитено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «засчитено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
<b>ПК-2.</b> Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации для новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<b>ИПК-2.3.</b> Участвует в разработке конструкторско-технической документации для новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены правовые нормы принятия управлеченческого решения, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении проектом. Умеет использовать правовую документацию для определения круга задач.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не засчитено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «засчитено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «засчитено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «засчитено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
<b>ПК-3.</b> Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	<b>ИПК-3.1.</b> Анализирует стандарты и требования, предъявляемые к транспортно-технологическим машинам и комплексам	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены правовые нормы принятия управлеченческого решения, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении проектом. Умеет использовать правовую документацию для определения круга задач.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) / «зачтено»	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.
Средний уровень «4» (хорошо) / «зачтено»	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.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) / «зачтено»	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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) / «незачтено»	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

- 1) Горшкова, О. О. Электрооборудование автомобиля : учебное пособие / О. О. Горшкова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 335 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94952> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.(ЭБС Лань, доступ из НТБ НГТУ)
- 2) Вспомогательное электрооборудование автомобилей и тракторов : учебное пособие / составитель А. А. Северин. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 91 с. — ISBN 978-5-8259-0877-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140290> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.(ЭБС Лань, доступ из НТБ НГТУ)
- 3) Червенчук, В. Д. Основы электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В. Д. Червенчук, А. А. Руппель, К. В. Зубарев. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 130 с. — ISBN 978-5-93204-973-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221765> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.(ЭБС Лань, доступ из НТБ НГТУ)
- 4) Червенчук, В. Д. Электронные и микропроцессорные системы управления : учебно-методическое пособие / В. Д. Червенчук, А. А. Руппель. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-00113-079-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221762> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5) Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.

- 620 с. — ISBN 978-5-8114-6713-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151693> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.(ЭБС Лань, доступ из НТБ НГТУ)
- 6) Самусенко, В. И. Диагностика электронных систем автомобилей сканером BOSCH KTS 540 : методические указания / В. И. Самусенко, В. М. Кузюр. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172017> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.(ЭБС Лань, доступ из НТБ НГТУ)
- 7) Жданов, А. Г. Строительные, дорожные машины и оборудование : учебник : в 2 частях / А. Г. Жданов. — Самара : СамГУПС, 2021 — Часть 1 : Конструктивные составляющие СДМ, машины для производства земляных работ — 2021. — 178 с.(ЭБС Лань, доступ из НТБ НГТУ)
- 8) Булавицкий, Д. В. Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540 : учебное пособие / Д. В. Булавицкий, В. Н. Голубовский. — Минск : РИПО, 2015. — 87 с. — ISBN 978-985-503-453-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131814> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.(ЭБС Лань, доступ из НТБ НГТУ)
- 8) Янкович А.В., Молев Ю.И., Липин А.А., Стрижак А.Д. «Расчет транспортирующих машин» Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Машины непрерывного транспорта» для студентов направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» дневной формы обучения. – Н.Новгород: Изд-во НГТУ, 2015. – 33с

## **8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### **8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elib.tolgas.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Znaniум.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
5. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.

## **8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Таблица 8 - Перечень электронных библиотечных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование ЭБС</b>	<b>Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

**Таблица 9 – Перечень программного обеспечения**

<b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b>	<b>Программное обеспечение свободного распространения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	

## **9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации»<https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

**Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ**

<b>№</b>	<b>Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ</b>	<b>Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение – синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

В таблице 11 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

-помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

<b>№</b>	<b>Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	<b>1126</b> Лабораторная мультимедийная аудитория "Компьютерное моделирование и проектирование" (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, лабораторных) г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24	1. Доска меловая; 2. Телевизор LG Smart-TV; 3. ПК Intel Celeron-1200/2 Gb RAM/NVIDIA GeForce/HDD 500; 4. Иллюстративный материал по устройству машин для земляных работ; 5. Иллюстративный материал (масштабные модели машин для земляных работ с подвижными рабочими органами); 6. Иллюстративный материал по Правилам дорожного движения (плакаты)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 7 Профессиональная (лицензия 55041-005-5563565-86081),</li> <li>MicrosoftOffice стандартный 2010 (лицензия 02278-592-2972951-38292),</li> <li>AutoDesAutoCAD 2012 (серийный №540-46966181 сетевая лицензия 85769EMS_2012_OF)</li> <li>распространяемое по свободной лицензии: 7-Zip, AdobeReader 11, WinDjWiew 1.0.3, PTVVissim 6 (Students), KMPlayer, K-LiteCodec, DaemonToolsLite</li> </ul>

	<p><b>8203</b>  Лабораторная мультимедийная аудитория "Информационные материалы" (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, лабораторных, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций), г. Нижний Новгород, ул. Семашко, 5</p>	<p>1. ПК Intel Core™i3-10100/8 Gb RAM/HDD 500; 2. Телевизор 32LG-5000; 3. МФУ Canon MF3228; 4. зона доступа Wi-Fi кафедры 5. База данных по конструкции, ремонту и эксплуатации транспорта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 10 Home (лицензия 00327-30997-02572-AAOEM),</li> <li>• MicrosoftOffice стандартный 2010 (лицензия 02260-018-0000106-48659)</li> <li>• распространяемое по свободной лицензии: 7-Zip, AdobeReader 11, WinDjWiew 1.0.3, PTVVissim 6 (Students), KMPlayer, K-LiteCodec, DaemonToolsLite</li> </ul>
--	--	--	--

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Этот раздел включает: описание особенностей организации учебного процесса по дисциплине, указание наиболее сложных для усвоения разделов (тем); рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по дисциплине.

### 11.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (выбирается из приложения к РПД):

- больно-рейтинговая технология оценивания;
- разбор конкретных заданий;
- опрос.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами.Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

## **11.2. Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

## **11.3. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях**

Подготовку каждого занятия работе студент должен начать с ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

## **11.4 Методические указания выполнения контрольных работ**

Согласно учебному плану студенты выполняют две контрольные работы, в которых рассчитывают ленточный конвейер. В ходе этого расчета необходимо определить ширину конвейерной ленты, погонные нагрузки в ветвях конвейера, тяговое усилие и мощность привода, подобрать стандартные конвейерную ленту и роликовые опоры, определить параметры приводного барабанов.

Контрольные работы оформляют на листах бумаги формата А4 с соблюдением стандартов ЕСКД. В титульном листе указывают название дисциплины, фамилию и инициалы студента, его учебный шифр. Затем следует оглавление с указанием разделов и соответствующих страниц.

После основной расчетной части указывают использованную литературу.

Вычисления необходимо производить в международной системе единиц СИ (Н, кН, МПа), строго придерживаться принятой размерности физических величин, не переходя в отдельных расчетах на систему МКГС (кгс, кгс/см<sup>2</sup> и пр.)

Оформление работ должно быть аккуратным, а исправления, вносимые студентом по результатам рецензирования, необходимо делать на обратной стороне листов, сохраняя прежние неправильные расчеты.

## **11.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на

занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## **12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для  
оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной  
аттестации по дисциплине**

**Примерные вопросы для промежуточных опросов:**

**Первая зачетная неделя.**

1. Какое напряжение системы электрооборудования для генераторных установок является номинальным
2. При каком изменении подводимого напряжения потребители электроэнергии, используемые при работающем двигателе, должны быть работоспособными
3. На какое напряжение рассчитывается изоляция аппаратов зажигания
4. Назначение аккумуляторной батареи.
5. Назначение генератора
6. Назначение стартера

**Вторая зачетная неделя.**

1. Требования к электролиту?
2. Что такое угол опережения впрыска топлива
3. Назначение свечей накаливания в дизельном двигателе

### **Типовые задания контрольных работ**

Выполнить диагностику АКБ

Выполнить диагностику стартера

Выполнить диагностику генератора.

Выполнить диагностику системы зажигания

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ИТС

“ \_\_\_\_ ” 202\_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.В.ДВ.1.2Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин**

»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»;

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 3

Семестр 6

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20\_\_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) .....;

2) .....;

3) .....

Разработчик (и): \_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «\_\_» \_\_\_\_ 2021\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 2021\_ г.

Заведующий кафедрой «СДМ» \_\_\_\_\_

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой «СДМ» \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 2021\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 2021\_ г.