

**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

**10 июня 2021г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.11.2 Транспортно-технологические машины специального**  
**назначения**

*(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): **Манакин Е.А., к.т.н., доцент**

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2021 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ

от 7.08.2020 № 915 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 10.06.2021 № 6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры разработчика программы протокол от 13.05.2021 № 9

Зав. кафедрой д.т.н., проф., Вахидов У.Ш. \_\_\_\_\_  
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института, где реализуется данная программа ИТС, Протокол от 13.05.2021 № 9

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 23.03.02-П-42.  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ

\_\_\_\_\_ Кабанина Н.И.  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	13
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	21
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	24
7. Информационное обеспечение дисциплины.....	25
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	26
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	26
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....	27
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	29
12. Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	31



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

### 1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является:

Целями освоения дисциплины является формирование у будущего бакалавра знаний и навыков в конструкции транспортно-технологических машин специального назначения, а также в области конструктивных и схемных решений для условий транспортировки машин в районы эксплуатации.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

В результате изучения дисциплины студент должен знать: конструкции транспортно-технологических машин специального назначения; назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем транспортно-технологических машин специального назначения, в том числе, включающих в себя современные электронные компоненты.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Транспортно-технологические машины специального назначения» включена в обязательный перечень дисциплин вариативной части профессионального цикла Б1.В.ОД.11.1, установленного ФГОС ВО, и является обязательной для всех профилей направления подготовки.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: Теоретическая механика, Сопроотивление материалов, Теория механизмов и машин, Детали машин и основы конструирования.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин: Двигатели специальных транспортно-технологических машин, Технические основы создания машин, Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин, Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин, Теория движения транспортно-технологических машин, Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин, Металлические конструкции транспортно-технологических машин, Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1.1 - Формирование компетенций дисциплинам, очная форма обучения

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
Код компетенции ПК-1	1	2	3	4	5	6	7	8
Инженерное оснащение дорог					+			
Управление техническими системами					+			
Основы механики грунтов						+		
Машины для земляных работ							+	
Машины непрерывного транспорта							+	
Строительные и дорожные машины							+	+
Технические основы создания машин					+			
ДВС и автотракторное оборудование						+	+	
Двигатели специальных транспортно-технологических машин							+	

Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин							+	
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								+
Теория движения транспортно-технологических машин							+	
Грузоподъемные машины						+		
Транспортно-технологические комплексы								+
Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин						+		
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин						+		
Металлические конструкции транспортно-технологических машин								+
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин								+
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Научно-исследовательская работа						+		
Преддипломная практика							+	
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+
Код компетенции ПК-2								
Основы автоматизированного проектирования							+	
Машины для земляных работ							+	
Машины непрерывного транспорта							+	
Строительные и дорожные машины							+	+
Технические основы создания машин					+			
ДВС и автотракторное оборудование						+	+	
Двигатели специальных транспортно-технологических машин							+	
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								+
Грузоподъемные машины						+		
Транспортно-технологические комплексы								+
Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин								+
Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин						+		
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин						+		
Металлические конструкции транспортно-технологических машин								+
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин								+
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+

Эксплуатация ДВС						+		
Технологическая практика				+				
Проектно-конструкторская практика						+		
Преддипломная практика								+
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+
Код компетенции ПК-3								
Инженерное оснащение дорог					+			
Основы механики грунтов						+		
Машины для земляных работ							+	
Машины непрерывного транспорта							+	
Строительные и дорожные машины							+	+
Технические основы создания машин					+			
ДВС и автотракторное оборудование						+	+	
Двигатели специальных транспортно-технологических машин							+	
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин							+	
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин								+
Грузоподъемные машины						+		
Транспортно-технологические комплексы								+
Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин						+		
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин						+		
Металлические конструкции транспортно-технологических машин								+
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин								+
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Эксплуатация ДВС						+		
Проектно-конструкторская практика						+		
Преддипломная практика								+
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+

Таблица 1.2 - Формирование компетенций дисциплинами, заочная форма обучения

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра				
Код компетенции ПК-1	1	2	3	4	5
Инженерное оснащение дорог				+	
Управление техническими системами				+	
Основы механики грунтов				+	
Машины для земляных работ					+

Машины непрерывного транспорта				+	
Строительные и дорожные машины				+	+
Технические основы создания машин			+		
ДВС и автотракторное оборудование			+	+	
Двигатели специальных транспортно-технологических машин					+
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин					+
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин					+
Теория движения транспортно-технологических машин					+
Грузоподъемные машины					+
Транспортно-технологические комплексы				+	
Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин				+	
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин				+	
Металлические конструкции транспортно-технологических машин				+	
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин				+	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
Научно-исследовательская работа				+	
Преддипломная практика					+
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+
Код компетенции ПК-2					
Основы автоматизированного проектирования				+	
Машины для земляных работ					+
Машины непрерывного транспорта				+	
Строительные и дорожные машины				+	+
Технические основы создания машин			+		
ДВС и автотракторное оборудование			+	+	
Двигатели специальных транспортно-технологических машин					+
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин					+
Грузоподъемные машины					+
Транспортно-технологические комплексы				+	
Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин					+
Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин				+	
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин				+	



Металлические конструкции транспортно-технологических машин				+	
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин				+	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
Эксплуатация ДВС			+		
Технологическая практика		+			
Проектно-конструкторская практика			+		
Преддипломная практика					+
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+
Код компетенции ПК-3					
Инженерное оснащение дорог				+	
Основы механики грунтов				+	
Машины для земляных работ					+
Машины непрерывного транспорта				+	
Строительные и дорожные машины				+	+
Технические основы создания машин			+		
ДВС и автотракторное оборудование			+	+	
Двигатели специальных транспортно-технологических машин					+
Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин					+
Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин					+
Грузоподъемные машины					+
Транспортно-технологические комплексы				+	
Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин				+	
Электрооборудование специальных транспортно-технологических машин				+	
Металлические конструкции транспортно-технологических машин				+	
Проектирование специальных землеройно-транспортных машин				+	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
Эксплуатация ДВС			+		
Проектно-конструкторская практика			+		
Преддипломная практика					+
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+

**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

Тип профессиональной деятельности проектно-конструкторский

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Освоение дисциплины причастно к трудовой деятельности, формируемой на 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.					
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	ИПК-1.1. Участвует в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	<b>Знать:</b> - конструкцию существующих и перспективных образцов транспортно-технологических машин специального назначения; - требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик и условий эксплуатации транспортно-технологических машин специального назначения.	<b>Уметь:</b> - выбирать транспортно-технологические машины специального назначения под решение конкретных задач: - пользоваться чертежами узлов оригинальных транспортно-технологических машин специального назначения в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций.	<b>Владеть:</b> - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин специального назначения.	Вопросы для устного и письменного опроса.	Вопросы для устного и письменного опроса.

	ИПК-1.2. Проводит анализ эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и технологического оборудования	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ технико-экономических показателей на проектируемые наземные транспортно-технологические машины и их технологическое оборудование;</li> <li>- анализ лучших практик в области создания перспективных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</li> </ul>	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания при решении практических задач, связанные с проектированием и эксплуатацией транспортно-технологических машин специального назначения;</li> <li>- ориентироваться в нормативной документации.</li> </ul>	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лучшие практики в области разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;</li> <li>- требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;</li> </ul>		
ПК-2. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	ИПК-2.1. Выполняет анализ типовых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и конструктивных решений	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию существующих и перспективных образцов транспортно-технологических машин специального назначения;</li> <li>- требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик и</li> </ul>	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания при решении практических задач, связанные с проектированием и эксплуатацией транспортно-технологических машин специального назначения;</li> <li>- ориентироваться в нормативной документации.</li> </ul>	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора узлов, агрегатов и расчета транспортно-технологических машин специального назначения.</li> </ul>	Вопросы для устного и письменного опроса.	Вопросы для устного и письменного опроса.

		условий эксплуатации транспортно-технологических машин специального назначения.				
	ИПК-2.2. Анализирует возможные направления разработки новых или модернизации существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<b>Знать:</b> - анализ типовых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и конструктивных решений; - построение и расчеты кинематических схем пространственных конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;	<b>Уметь:</b> - читать проектную и конструкторскую документацию; - применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям	<b>Владеть:</b> - условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - конструктивные особенности наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - требования метрологии и основ взаимозаменяемости компонентов наземных транспортно-технологических машин - системы управления инженерными данными		
ПК-3. Способен в составе коллектива исполнителей	ИПК-3.1. Анализирует стандарты и требования, предъявляемые к	<b>Знать:</b> - конструкцию существующих и	<b>Уметь:</b> - использовать полученные знания	<b>Владеть:</b> - навыками выбора узлов, агрегатов и	Вопросы для устного и письменного	Вопросы для устного и письменного

участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	транспортно-технологическим машинам и комплексам	перспективных образцов транспортно-технологических машин специального назначения; - требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик и условий эксплуатации транспортно-технологических машин специального назначения.	при решении практических задач, связанные с проектированием и эксплуатацией транспортно-технологических машин специального назначения; - ориентироваться в нормативной документации.	расчета транспортно-технологических машин специального назначения.	опроса.	опроса.
	ИПК-3.2. Выполняет анализ принципов работы и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	<b>Знать:</b> - построение и расчеты кинематических схем пространственных конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	<b>Уметь:</b> - читать проектную и конструкторскую документацию; - применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям.	<b>Владеть:</b> - конструктивные особенности наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - требования метрологии и основ взаимозаменяемости компонентов компонентов наземных транспортно-технологических машин.		

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. 180 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.1, 3.2.

Таблица 3.1

##### Распределение трудоёмкости дисциплины<sup>1</sup> по видам работ по семестрам, очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ 7	№ сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	
занятия лекционного типа (Л)	17	17	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	17	17	
лабораторные работы (ЛР)			
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита) <sup>2</sup>			
текущий контроль, консультации по дисциплине <sup>3</sup>			
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	5	5	
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	
реферат/эссе (подготовка) <sup>4</sup>			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)			
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	зачет	зачет	

Таблица 3.2

**Распределение трудоёмкости дисциплины<sup>5</sup> по видам работ по семестрам, заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ 9	№ сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	
<b>1.3. 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>1.4. Внеаудиторная, в том числе</b>			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита) <sup>6</sup>			
текущий контроль, консультации по дисциплине <sup>7</sup>			
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	5	5	
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	
реферат/эссе (подготовка) <sup>8</sup>			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа	2	2	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	53	53	
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	4	4	

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 4.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, очная форма обучения

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>12</sup>	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>13</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>15</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
7 семестр									
ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.2 ПК-2 ИПК-1.1 ИПК-1.2 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2	Тема 1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОХОДНЫХ СВОЙСТВ ПЛАВАЮЩИХ МАШИН	2			2	Подготовка к лекциям [1, 2, 3]	Обсуждение, дискуссия.		Moodle. <a href="#">Курс: Транспортно-технологические машины специального назначения (nntu.ru)</a>
	Тема 2 КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВЫХ И ВОДНЫХ УЧАСТКОВ МЕСТНОСТИ	4			4	Подготовка к лекциям [1, 2, 4]	Обсуждение, дискуссия. Устный опрос.		
	Практическое занятие №1 Функциональное представление технической системы, способной обеспечить очистку водоема			2	2	Подготовка к практическим работам [1, 2, 5]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Тема 3 КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПЛАВАЮЩИХ МАШИН	11			11	Подготовка к лекциям [1, 3, 6]	Обсуждение, дискуссия. Устный опрос.		
	Практическое занятие №2 Выбор оптимального варианта обобщенной структуры технического средства для расчистки водоемов.			2	2	Подготовка к практическим работам [2, 4, 7]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Практическое занятие №3 Модульный принцип комплектования в создании технических средств для очистки водоемов			2	2	Подготовк а к практическ	Разбор методических рекомендаций,		



Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>12</sup>	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>13</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>15</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
						им работам [2, 3, 5]	выполнение работы, составление отчёта.		
	Практическое занятие №4 Расчет основных параметров транспортно-технологических машин специального назначения			2	2	Подготовк а к практическ им работам [2, 5, 6]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Практическое занятие №5 Выбор необходимых типов земснарядов для производства работ			2	2	Подготовк а к практическ им работам [3, 4, 5]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Практическое занятие №6 Выбор типа движителей для работы в переходных средах вода-суша			2	2	Подготовк а к практическ им работам [3, 6, 7]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Практическое занятие №7 Технические решения мобильных земснарядов и их основные конструктивные параметры			2	2	Подготовк а к практическ им работам [2,	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		

Планируемые (контролируем ые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>12</sup>	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий <sup>13</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>15</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
						4, 6]			
	Практическое занятие №8 Инновационные машины с комбинированным двигателем для работы в водной среде			3	3	Подготовк а к практическ им работам [2, 3, 5]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	Самостоятельная работа по освоению раздела:				33				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17		17	33				
	ИТОГО по дисциплине	17		17	33				

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, заочная форма обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>12</sup>	Наименование используемых активных и интерактивны х образовательн ых технологий <sup>13</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>15</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
9 семестр									

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>12</sup>	Наименование используемых активных и интерактивны х образовательн ых технологий <sup>13</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>15</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
<b>ПК-1</b> ИПК-1.1 ИПК-1.2  <b>ПК-2</b> ИПК-1.1 ИПК-1.2  <b>ПК-3</b> ИПК-3.1 ИПК-3.2	<b>Тема 1</b> КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОХОДНЫХ СВОЙСТВ ПЛАВАЮЩИХ МАШИН	1			4	Подготовка к лекциям [1, 2, 3]	Обсуждение, дискуссия.		Moodle. <a href="#">Курс: Транспортно-технологические машины специального назначения (nntu.ru)</a>
	<b>Тема 2</b> КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВЫХ И ВОДНЫХ УЧАСТКОВ МЕСТНОСТИ	1			4	Подготовка к лекциям [1, 2, 4]	Обсуждение, дискуссия. Устный опрос.		
	<b>Практическое занятие №1</b> Функциональное представление технической системы, способной обеспечить очистку водоема			0,5	4	Подготовка к практическим работам [1, 2, 5]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	<b>Тема 3</b> КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ПЛАВАЮЩИХ МАШИН	2			13	Подготовка к лекциям [1, 3, 6]	Обсуждение, дискуссия. Устный опрос.		
	<b>Практическое занятие №2</b> Выбор оптимального варианта обобщенной структуры технического средства для расчистки водоемов.			0,5	4	Подготовка к практическим работам [2, 4, 7]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	<b>Практическое занятие №3</b> Модульный принцип комплектования в создании технических средств для очистки водоемов			0,5	4	Подготовка к практическим работам [2, 3, 5]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы,		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>12</sup>	Наименование используемых активных и интерактивны х образовательн ых технологий <sup>13</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>15</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
							составление отчёта.		
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет основных параметров транспортно- технологических машин специального назначения			0,5	4	Подготовка к практическим работам [2, 5, 6]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	<b>Практическое занятие №5</b> Выбор необходимых типов земснарядов для производства работ			0,5	4	Подготовка к практическим работам [3, 4, 5]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	<b>Практическое занятие №6</b> Выбор типа движителей для работы в переходных средах вода-суша			0,5	4	Подготовка к практическим работам [3, 6, 7]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	<b>Практическое занятие №7</b> Технические решения мобильных земснарядов и их основные конструктивные параметры			0,5	4	Подготовка к практическим работам [2, 4, 6]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы,		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС <sup>12</sup>	Наименование используемых активных и интерактивны х образовательн ых технологий <sup>13</sup>	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>15</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
							составление отчёта.		
	<b>Практическое занятие №8</b> Инновационные машины с комбинированным двигателем для работы в водной среде			0,5	4	Подготовка к практическим работам [2, 3, 5]	Разбор методических рекомендаций, выполнение работы, составление отчёта.		
	<b>Контрольная работа</b>				2				
	<b>Самостоятельная работа по освоению раздела:</b>				53				
	<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>				

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

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

Перечень вопросов текущего контроля знаний обучающихся сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме зачета сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.

Таблица 5 При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

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

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырех-балльной 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 результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от тах 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	ИПК-1.1. Участвует в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин.	Не знает назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем транспортно-технологических машин специального назначения.	Не знает инженерной терминологии в области транспортно-технологических машин специального назначения и оборудования и комплексов на их базе.	Знает инженерную терминологию в области транспортно-технологических машин специального назначения и оборудования, последовательность проведения работ, основы технологий и принципы и правила выбора оптимальных решений.	Уверенно разбирается в чертежах узлов транспортно-технологических машин специального назначения в нужном объеме.
	ИПК-1.2. Проводит анализ эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и технологического оборудования	Не имеет понятия о способах расчета узлов, агрегатов и систем в области наземных транспортно-технологических машин	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно - осуществляет поиск, критический анализ и обзор конструкций машин с учетом требований предъявляемых к конструкциям наземных транспортно-технологических	Владеет знаниями и навыками при выборе наземных транспортно-технологических машин, произвести анализ и обзор требований, предъявляемые к ним. допуская не значительные ошибки.	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет методикой выбора наземных транспортно-технологических машин с учетом требований надежности, технологичности и безопасности наземных транспортно-технологических машин специального назначения в работе.

			<b>машин специального назначения.</b>		
<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	ИПК-2.1. Выполняет анализ типовых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования и конструктивных решений	Не умеет пользоваться чертежами узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических машин специального назначения.	Не умеет работать с чертежами узлов технологических машин специального назначения.	Способен работать с чертежами узлов, агрегатов и систем технологических машин специального назначения.	Уверенно умеет работать с чертежами узлов технологических машин специального назначения.
	ИПК-2.2. Анализирует возможные направления разработки новых или модернизации существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Не имеет понятия о способах расчета узлов, агрегатов и систем в области наземных транспортно-технологических машин специального назначения.	Не владеет навыками работы с чертежами узлов технологических машин специального назначения.	Владеет навыками в проведении испытаний, принятии решений в чертежах узлов технологических машин специального назначения.	Уверенно владеет навыками планирования, постановки и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин специального назначения.
<b>ПК-3</b> Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	ИПК-3.1. Анализирует стандарты и требования, предъявляемые к транспортно-технологическим машинам и комплексам	Не владеет навыками выбора узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических машин специального назначения и их оборудования, методами расчета.	Слабо представляет критерии оценки и сравнения проектируемых наземных транспортно-технологических машин специального назначения, методы расчета.	Анализирует стандарты и требования, предъявляемые к наземным транспортно-технологическим машинам специального назначения, допуская незначительные ошибки.	Владеет критериями оценки и сравнения проектируемых наземных транспортно-технологических машин с учетом требований надежности, технологичности и безопасности машин в работе.
	ИПК-3.2. Выполняет анализ принципов работы и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Не владеет анализом конструкций проектируемых машин и требованиями предъявляемых к ним.	Слабо представляет анализ и обзор конструкций машин с учетом требований предъявляемых к конструкциям наземных транспортно-технологических машин специального назначения.	Может анализировать конструкции наземных транспортно-технологических машин специального назначения. произвести анализ и обзор требований,	Владеет методами расчета наземных транспортно-технологических машин специального назначения с учетом требований надежности, технологичности и безопасности машин в



				предъявляемые к ним.	работе.
--	--	--	--	----------------------	---------

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

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

- 6.1.1. Манакин Е.А. Курс лекций Транспортно-технологические машины специального назначения. Режим доступа MOODLE dpo.nntu.ru/ Курс: Транспортно-технологические машины специального назначения (nntu.ru).
- 6.1.2. Масленников, Р. Р. Транспортно-технологические машины и комплексы : учебное пособие / Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 55 с. — ISBN 978-5-906888-76-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105414>.
- 6.1.3. Кравченко, С. М. Зимняя эксплуатация землеройных машин с нормированием режущего инструмента : учебное пособие / С. М. Кравченко, В. А. Слепченко. — Томск : ТГАСУ, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-93057-875-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138982>.
- 6.1.4. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Н. А. Андреева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145115>.

### 6.2. Справочно-библиографическая литература.

- 6.2.1. Мукушев, Ш. К. Расчет и проектирование металлоконструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебно-методическое пособие / Ш. К. Мукушев. — Омск : СибАДИ, 2019. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149490>.
- 6.2.2. Кравченко, С. М. Эксплуатация и надежность подъемнотранспортных, строительных и дорожных машин : учебное пособие / С. М. Кравченко, В. А. Слепченко. — Томск : ТГАСУ, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-93057-857-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138988>.

- 6.2.3. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б. И. Далматов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5702-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145854>.
- 6.2.4. Нижегородская научная школа вездеходных машин, транспортно-технологических комплексов и специального оборудования/ Л. В. Барахтанов [и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева; Под общ. ред. В.В. Белякова и А.П. Куляшова. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2007. - 169 с.

### 6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 6.3.1. Журнал «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ». <https://old.mospolytech.ru/index.php?id=4088>
- 6.3.2. Журнал «МАШИНОСТРОЕНИЕ: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ». <http://www.indust-engineering.ru>
- 6.3.3. Журнал «ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ». <http://www.pto.ru>

## 7. 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).

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

Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
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>

### 7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr1 13003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr1 13003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
3	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

## 8. 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

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
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

## 9. 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

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	<b>1328</b> Лабораторная мультимедийная аудитория "Наземные транспортно-технологические машины" (для лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, лабораторных); г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24, корп. 1	1. Доска меловая; 2. Проектор Epson H432B; 3. ПК Intel Core Duo-2000/2 Gb RAM/ATI Radeon R3/HDD 256; 4. Масштабные модели образцов строительных и дорожных машин; 5. Электро- и гидрооборудование строительных и дорожных машин	Windows XP Professional Russian 082 DEPO (QO7Y4-JBRXQ-P7VQR-PBJHB-YQB76), Microsoft Office 2007 SP2 MSO (89396-707-1539003-65360) 7-Zip, Adobe Reader 11, T-FLEX CAD, WinDjWiew 1.0.3, PTV Vissim 6 (Students), PTC Mathcad, MATLAB, KMPlayer, K-Lite Codec, Daemon Tools Lite (свободно распространяемое ПО).

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. 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 работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

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

- балльно-рейтинговая технология оценивания (при наличии);
- электронное обучение (при наличии);
- проблемное обучение (далее выбирается из приложения к РПД);
- разбор конкретных ситуаций;

При использовании для освоения дисциплины материалов массовых онлайн-курсов, размещенных на НП Открытое образование, необходимо указать название онлайн-курса, привести ссылку на онлайн-курс.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с 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.

#### **10.2. 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.

#### **10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по выполнению реферата или эссе, требования к их оформлению, порядок сдачи

#### **10.5. 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.

## 11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится комплексная оценка знаний, включающая:

- проведение контрольных работ;
- тестирование на сайте преподавателя по различным темам курса;
- зачет.

### **11.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям.**

Типовые задания для практических занятий приведены в учебно-методических пособиях.

### **11.1.2. Типовые тестовые задания**

Тест:

1. Расстояния от плоскости ватерлинии до днища корпуса в носовой части и в кормовой части называют:
  - углублениями корпуса носом и кормой соответственно;
  - углублениями движителя и двигателя;
  - расстояние от дна до днища корпуса.
2. Высотой борта называется:
  - расстояние от днища корпуса до верхнего края корпуса или до его крыши;
  - расстояние от движителя до верхнего края корпуса или до его крыши;
  - расстояние двигателя до верхнего края корпуса или до его крыши.
3. Высотой надводного борта называется:
  - минимальное расстояние от плоскости ватерлинии до верхнего края борта корпуса или его крыши;
  - расстояние от плоскости ватерлинии до верхнего края борта корпуса или его крыши;
  - минимальное расстояние от плоскости ватерлинии до нижнего края борта корпуса или его крыши.
4. В статическом равновесии на плаву на машину действуют две силы:
  - сила тяжести и сила плавучести;
  - сила тяжести и остойчивость;
  - вес груза и сила плавучести.
5. Что является уравнением плавучести:
  - 1)  $G = D_{\text{п}} = \gamma_{\text{в}}(V_{\text{кор}} + V_{\text{х.ч.}})$ ;
  - 2)  $G = D_{\text{п}} = \gamma_{\text{в}} V_{\text{кор}}$ ;
  - 3)  $G = D_{\text{п}} = \rho \gamma_{\text{в}}(V_{\text{кор}} + V_{\text{х.ч.}})$ .
6. Что называется, объемным водоизмещением машины и служит мерой плавучести:
  - сумма объемов  $V_{\text{кор}}$  и  $V_{\text{х.ч.}}$  в  $\text{м}^3$ ;
  - объем  $V_{\text{кор}}$  в  $\text{м}^3$ ;
  - объем  $V_{\text{х.ч.}}$  в  $\text{м}^3$ .
6. Что определяет статический запас плавучести:
  - расположенный выше ватерлинии водонепроницаемый объем корпуса;
  - расположенный ниже ватерлинии водонепроницаемый объем корпуса;
  - расположенный выше ватерлинии объем корпуса.
7. Остойчивостью называется:
  - способность машины, наклоняясь под действием внешних сил, не опрокидываться и возвращаться к своему первоначальному положению равновесия после прекращения действия внешних сил;
  - способность машины, не опрокидываться и возвращаться к своему первоначальному положению равновесия после прекращения действия внешних сил;

- способность машины, преодолевать водные препятствия, не опрокидываясь и возвращаться к своему первоначальному положению равновесия.

8. В зависимости от плоскости наклона различают:

- поперечную и продольную остойчивости;
- статическую и динамическую остойчивости;
- максимальный угол наклона.

9. Диаграмма статической остойчивости представляет собой графическую зависимость:

- восстанавливающего момента от угла наклона машины;
- восстанавливающего момента от поперечной и продольной остойчивости;
- веса машины от угла наклона машины.

10. Диаграмма динамической остойчивости дает графическую связь между:

- работой восстанавливающего момента и углами наклона машин;
- работой восстанавливающего момента и мощностью двигателя;
- работой восстанавливающего момента и весом машины.

11. Под непотопляемостью машин, в корпус которых вследствие каких-либо причин поступает забортная вода, понимается:

- возможность продолжения движения и достижения берега за счет поддержания необходимых параметров плавучести, остойчивости и ходкости;
- прекращения движения и достижения берега за счет поддержания необходимых параметров плавучести, остойчивости и ходкости;
- время, за которое машина будет держаться на плаву.

12. Ходкостью называется способность машины:

- развивать заданную скорость поступательного движения по воде в конкретных условиях плавания и при затрате определенной мощности двигателя;
- развивать максимальную скорость поступательного движения по воде в конкретных условиях плавания и при затрате определенной мощности двигателя;
- движения по воде в конкретных условиях плавания и при затрате определенной мощности двигателя.

13. Маневренностью называется способность машины изменять скорость и направление движения в зависимости от воздействия:

- водителя на органы управления машиной;
- внешних сил;
- мощности двигателя;

14. Заболоченными грунтами называют избыточно увлажненные участки местности без слоя торфа или покрытые слоем насыщенного водой торфа толщиной:

- менее 0,3 м;
- более 0,3 м.

14. Речная система это:

- совокупность рек определенной территории, потоки которых объединяются при впадении в одну главную реку;
- определенная территория реки;
- одна главная река определенной территории.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИТС

Тумасов А.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021\_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>22</sup>**  
**Б1.В.ОД.11.2 Транспортно-технологические машины специального назначения**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Форма обучения: очная / заочная

Год начала подготовки: 2021

Курс 4/5

Семестр 8/9

<sup>23</sup> 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 \_\_\_\_\_

**Лист актуализации принят на хранение:**

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

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