

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.В. Твардовский

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА**

Направление подготовки – **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержден приказом Минобрнауки России от 11.09.2020 г. № 935.

Области и сфера профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования сложных наукоемких технических объектов и систем).

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский; научно-исследовательский

Профессиональные стандарты: 31.010 «Конструктор в автомобилестроении», утвержден приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 258н.

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

Направленность (специализация) подготовки – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование.

Код и наименование ПООП, включенной в реестр: ПООП в реестре отсутствует.

Срок освоения программы специалитета в очной форме обучения – 5 лет

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Реквизиты образовательной программы.....	1
2. Общие положения.....	3
2.1. Используемые сокращения.....	3
2.2. Используемые нормативные документы.....	3
2.3. Обоснование выбора направления подготовки.....	4
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета.....	4
3.1. Цель реализации программы.....	4
3.2. Область и сферы профессиональной деятельности.....	5
3.3. Тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3.4. Направленность (специализация) программы.....	5
4. Структура и объем программы специалитета.....	5
5. Требования к результатам освоения программы специалитета.....	6
5.1. Универсальные компетенции.....	6
5.2. Общепрофессиональные компетенции.....	7
5.3. Профессиональные компетенции.....	8
6. Индикаторы достижения компетенций.....	9
6.1. Индикаторы универсальных компетенций.....	9
6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций.....	10
6.3. Индикаторы профессиональных компетенций.....	12
7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	13
8. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	15
9. Оценка качества результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	15
10. Требования к условиям реализации программы.....	16
11. Требования к кадровым условиям реализации программы.....	17
12. Разработчики общей характеристики программы.....	18
13. Лист регистрации изменений ОХОП.....	19

## **2. Общие положения**

### **2.1. Используемые сокращения**

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация, включающая подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы;

ОП ВО, ОП, Программа – основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства;

УК – универсальные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО;

ОПК – общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО;

ОХОП – общая характеристика Программы специалитета;

ПК – профессиональные компетенции, сформированные университетом в соответствии с профессиональным стандартом;

ПС 31 Автомобилестроение - Профессиональный стандарт 31.010 «Конструктор в автомобилестроении», утвержден приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 258н;

ПС 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности - Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», зарегистрировано в Минюсте России 21 мая 2014 г. № 31692;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержден приказом Минобрнауки России от 11.09.2020 г. № 935, зарегистрирован в Минюсте России 25 августа 2020 г. № 59433.

### **2.2. Используемые нормативные документы**

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные нормативные документы:

Федеральный закон от 21.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 (с изменениями и дополнениями) (далее – Порядок).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержден приказом Минобрнауки России от 11.09.2020 г. № 935.

Инструктивные и методические материалы Минобрнауки России, относящиеся к организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, сопряженным с профессиональными стандартами.

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные локальные нормативные акты университета:

Положение об организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ТвГТУ, утверждено приказом ректора университета от 24.08.2017 г.

Положение «Требования ТвГТУ к структуре, содержанию и оформлению образовательных программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов», утвержденное ректором 30.09.2020 г. (далее – Положение).

### **2.3. Обоснование выбора направления подготовки**

Тверская область имеет сформированную инфраструктуру в области производства и эксплуатации, наземных транспортно-технологических комплексов и испытывает потребность в обеспечении рынка труда специалистами с высшим образованием.

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в области наземных транспортно-технологических средств осуществляет комплексную подготовку специалистов с высшим образованием, включавшую в себя специальности «Строительные и дорожные машины и оборудование» (с 1973 г.), «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» (с 1988 г.).

Университет имеет опыт подготовки по направлению «Наземные транспортно-технологические средства» специалистов (с 2011 г.), необходимое ресурсное обеспечение для реализации ОП ВО по направлению подготовки специалистов 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

В соответствии с вышеизложенным реализация ОП ВО по направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства с специализацией «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» (далее – ПТСДСО) является обоснованной.

## **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета**

### **3.1. Цель реализации программы**

ОП ВО направлена на формирование у выпускника следующих качеств:

1. Личностное развитие гражданина, соответствующее общим требованиям, предъявляемым к образованности бакалавра – раскрытие их интеллектуального и духовно-нравственного потенциала, формирование готовности к активной профессиональной и социальной деятельности, системность профессионального мышления, инновационной открытости, способности к самостоятельному приращению имеющихся знаний, способностью адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

2. Готовность решать сложные профессиональные задачи, которые:

- не могут быть решены без применения фундаментальных научных и углубленных инженерных знаний;

- не имеют очевидных решений, требуют развитого абстрактного мышления и оригинальности анализа;

- требуют использования аналитического подхода, основанного на фундаментальных принципах;

- охватывают интересы различных заинтересованных групп лиц;

- предполагают использование творческого подхода в применении знаний в области профессиональной деятельности.

3. Способность непосредственно после освоения программы выполнять обобщенные трудовые функции и трудовые функции, предусмотренные Программой.

4. Способность выполнять иные трудовые функции, не предусмотренные образовательной программой и относящиеся к направлению подготовки, после освоения дополнительной профессиональной программы и/или приобретения опыта практической работы.

### **3.2. Область и сферы профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования сложных наукоемких технических объектов и систем).

### **3.3. Типы и задачи профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 1.13 ФГОС ВО в рамках освоения программы специалитета выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

проектно-конструкторский;  
научно-исследовательский.

Выпускник, освоивший программу специалитета, на основании опыта подготовки кадров для указанных типов задач, области и сфер профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **проектно-конструкторский тип задач:**

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализ этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;

разработка технических условий, стандартов и технического описания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

#### **научно-исследовательский тип задач:**

анализ состояния и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

### **3.4. Направленность (специализация) программы**

Направленность (специализация) программы специалитета конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки (установленная путем ориентации ее: на область и сферы профессиональности выпускников) – **«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование».**

## **4. Структура и объём программы специалитета**

Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;  
 Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы специалитета представлены в таблице 1.

Таблица 1

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.	
		в соответствии с ФГОС ВО	ОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 210	237
Блок 2	Практика	не менее 42	54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы специалитета		300	

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.  
 Структура и объем в з.е. Блока 2 «Практика» представлены в Таблице 2:

Таблица 2

Вид практики	Тип практики	Объем в з.е.
Учебная практика	Ознакомительная	9
Производственная практика	Технологическая (производственно-технологическая) практика	9
	Производственная (конструкторская) практика	9
	Научно-исследовательская работа	9
	Преддипломная практика	18
<b>Итого</b>		<b>54</b>

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В университете для специалитета установлен следующий вид выпускной квалификационной работы – дипломный проект.

## 5. Требования к результатам освоения программы специалитета

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета.

### 5.1. Универсальные компетенции

Программа специалитета в соответствии с ФГОС ВО устанавливает следующие универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию

мышление	действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

## 5.2. Общепрофессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;

ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;

ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории,

применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда;

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

### 5.3. Профессиональные компетенции

5.3.1. В настоящей программе установлены самостоятельно ПК на основании следующих профессиональных стандартов:

ПС 31.010 «Конструктор в автомобилестроении», утвержден приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. №258н;

ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» от 04.03.2014 № 121н;

Данные ПС содержатся в реестре профессиональных стандартов и содержат требования, предъявляемые к специалисту.

5.3.2. ПС 31.010 «Конструктор в автомобилестроении» для специалиста предусматривает следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ) – «С7. Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов».

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции, исполнение которых не требует опыта практической работы от специалиста:

С/01.7. Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов

С/02.7. Организация разработки конструкций АТС и их компонентов

С/04.7. Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов

При установлении профессиональных компетенций не учитывалась обобщенная трудовая функция:

С/03.7. Инициирование проведения патентных исследований АТС и их компонентов

ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» для специалиста предусматривает следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ) – «В6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем».

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции, исполнение которых не требует опыта практической работы от специалиста:

В/01.6. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)

В/02.6. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

В/02.6. Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем

Образовательная программа специалитета, сопряженная с ПС 31.010 «Конструктор в автомобилестроении» и ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», устанавливает следующие профессиональные компетенции:

#### **научно-исследовательская деятельность:**

ПК-1. Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

ПК-2. Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;

ПК-3. Способен проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.



### **проектно-конструкторская деятельность:**

ПК-4. Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

ПК-5. Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПК-6. Способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

## **6. Индикаторы достижения компетенции**

### **6.1. Индикаторы универсальных компетенций**

Коды и содержание индикаторов достижения универсальных компетенций (ИУК):

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
ИУК-1.1. Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии
ИУК-1.2. Осуществляет поиск и критический анализ необходимой информации, обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач
<b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
ИУК-2.1. Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта
ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
<b>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
ИУК-3.1. Реализует способы осуществления социальных связей и отношений, понимает свою роль в командной деятельности
ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
<b>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
ИУК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке
ИУК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные технологии
<b>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
ИУК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
ИУК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний
ИУК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
<b>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>
ИУК-6.1. Эффективно управляет собственным временем
ИУК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
<b>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
<b>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
ИУК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
<b>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
ИУК-9.1. Демонстрирует базовые дефектологические знания в сфере правовых особенностей осуществления труда инвалидов
ИУК-9.2. Демонстрирует понимание социальных отличий и ценностей в сфере инклюзивной деятельности индивида
ИУК-9.3. Использует системный подход при решении профессиональных задач в сфере инклюзивной деятельности индивида
ИУК-9.4. Осуществляет коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности
<b>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
ИУК-10.1. Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
<b>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>
ИУК-11.1. Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ИУК-11.2. Демонстрирует правовые знания в сфере антикоррупционной деятельности, использует знания в сфере антикоррупционного законодательства и политики

## 6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций

Коды и содержание индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций (ИОПК):

<b>ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей</b>
ИОПК-1.1. Анализирует проблемы в сфере своей профессиональной деятельности и определяет инженерные и научно-технические задачи, решаемые с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
ИОПК-1.2. Использует методы постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с

использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
ИОПК-1.3. Понимает суть физических процессов и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
ИОПК-1.4. Знает и применяет основные законы химии при решении задач своей профессиональной деятельности
ИОПК-1.5. Формирует расчетные модели деталей машин, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
<b>ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности</b>
ИОПК-2.1. Владеет способами решения профессиональных задач с использованием методов и средств получения, хранения и переработки информации
ИОПК-2.2. Использует информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности для решения задач в своей области деятельности
<b>ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники</b>
ИОПК-3.1. Анализирует нормативную и правовую базу в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники для самостоятельного решения практических задач
ИОПК-3.2. Применяет самостоятельно методы решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники
<b>ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</b>
ИОПК-4.1. Владеет методикой планирования и постановки сложного эксперимента с критической оценкой и интерпретацией результатов при решении инженерных и научно-технических задач
ИОПК-4.2. Использует способы проведения исследований и организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач
<b>ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов</b>
ИОПК-5.1. Использует инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при разработке технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов
ИОПК-5.2. Выполняет расчеты, моделирование и проектирование технических объектов и технологических процессов с применением прикладных программ
<b>ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда</b>
ИОПК-6.1. Ориентируется в базовых положениях экономической теории с учетом особенностей рыночной экономики при принятии обоснованных управленческих решений по организации производства
ИОПК-6.2. Использует методы экономической оценки результатов производства, научных исследований и интеллектуального труда
<b>ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ИОПК-7.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и

использует их для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-7.2. Владеет методикой применения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

### 6.3. Индикаторы профессиональных компетенций

Коды и содержание индикаторов достижения профессиональных компетенций (ИПК):

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>ПК-1. Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</b>
ИПК-1.1. Изучает и анализирует технический уровень наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ИПК-1.2. Осуществляет систематизацию и анализ патентной и другой документации по наземным транспортно-технологическим средствам, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ИПК-1.3. Определяет перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
<b>ПК-2. Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе</b>
ИПК-2.1. Владеет методами проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
ИПК-2.2. Применяет методики проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
<b>ПК-3. Способен проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации</b>
ИПК-3.1. Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
ИПК-3.2. Применяет нормативную документацию в вопросах исследования, анализа и разработки предложений по совершенствованию подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
ИПК-3.3. Использует методы проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации
<b>ПК-4. Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</b>
ИПК-4.1. Формирует планы разработки и приоритетные направления решения задач производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ИПК-4.2. Осуществляет систематизацию справочно-информационных материалов ведущих фирм по выпускаемым средствам и оборудованию, применяемым технологиям и научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам
ИПК-4.3. Проводит мониторинг показателей эксплуатационной надежности наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
<b>ПК-5. Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</b>
ИПК-5.1. Использует методики расчетов деталей и узлов наземных транспортно-

технологических средств и оборудования с помощью специального программного обеспечения
ИПК-5.2. Владеет методами компьютерной разработки конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
<b>ПК-6. Способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</b>
ИПК-6.1. Разрабатывает технические условия эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ИПК-6.2. Владеет методами подготовки стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

## 7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

В разделе приведен перечень наименований дисциплин (модулей) и практик, которые являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня ВО – специалитет в соответствии с направлением подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, типами задач профессиональной деятельности и направленностью (специализацией) подготовки. Приведены трудоемкости дисциплин (модулей) и практик, коды формируемых полностью или частично компетенций. Сведения представлены в таблице 3.

### Планируемые результаты обучения по программе специалитета по направлению 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализация – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Таблица 3

#### БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»

№	Наименование дисциплин (модулей)	з.е.	Коды индикаторов компетенций
<b>Всего Блок 1 – 237 з.е., в том числе:</b>			
<b>Обязательная часть – 167 з.е., в том числе</b>			
1	Иностранный язык	8	ИУК-4.2
2	История (история России, всеобщая история)	4	ИУК-5.1
3	Математика	12	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
4	Физика	12	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3
5	Информатика	5	ИУК-4.3; ИОПК-2.1; ИОПК-7.1; ИОПК-7.2
6	Начертательная геометрия и инженерная графика	6	ИУК-2.1
7	Химия	4	ИОПК-1.4.
8	Теоретическая механика	6	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3
9	Введение в специальность	6	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИОПК-2.1.
10	Материаловедение	4	ИОПК-1.2; ИОПК-1.4
11	Философия	3	ИУК-1.1; ИУК-5.2
12	Соппротивление материалов	7	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
13	Психология	2	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-9.4
14	Культурология	2	ИУК-5.3;
15	Теория механизмов и машин	4	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
16	Технология конструкционных материалов	3	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
17	Прикладная теория колебаний	3	ИОПК-1.3; ИОПК-5.2.
18	Основы научных исследований	8	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2
19	Системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	3	ИОПК-2.2.; ИОПК-5.2.
20	Правоведение	3	ИУК-9.1; ИУК-11.1; ИУК-11.2

21	Детали машин и основы конструирования	7	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
22	Безопасность жизнедеятельности	3	ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4
23	Метрология, стандартизация и сертификация	4	ИОПК-2.2.; ИОПК-3.2.
24	Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин	4	ИОПК-1.2.; ИОПК-1.5
25	Социология	3	ИУК-5.3; ИУК-9.2; ИУК-9.3
26	Электротехника, электроника и электропривод	4	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
27	Термодинамика и теплопередача	2	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
28	Гидравлика и гидропневмопривод	4	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
29	Машины и оборудование непрерывного транспорта	5	ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
30	Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	3	ИОПК-1.1; ИОПК-2.1
31	Грузоподъемные машины и оборудование	4	ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
32	Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	4	ИОПК-3.2; ИОПК-6.1
33	Строительные и дорожные машины и оборудование	11	ИУК-2.2; ИОПК-1.2; ИОПК-1.5; ИОПК-6.2.
34	Экономика	2	ИУК-10.1; ИУК-10.2
35	Физическая культура	2	ИУК-7.1; ИУК-7.2
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 70 з.е., в том числе:</b>			
36	Речевая и деловая коммуникация	2	ИУК-4.1
37	Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	9	ИПК-4.1; ИПК-5.2
38	Испытания подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин	5	ИПК-2.2; ИПК-3.3;
39	Методология решения изобретательских задач	6	ИУК-1.3; ИПК-1.2; ИПК-2.1;
40	Эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	9	ИПК-4.1; ИПК-4.3
41	Управление техническими системами	4	ИПК-6.1; ИПК-6.2
42	Машины и оборудование для строительства и содержания дорог	9	ИПК-1.1; ИПК-3.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2
43	Специальная строительная техника	5	ИПК-3.1; ИПК-4.2; ИПК-5.2
44	Коммунальные машины	5	ИПК-4.1; ИПК-6.1
45	Проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	4	ИПК-5.2; ИПК-3.2; ИПК-6.2
46	Патентование	5	ИУК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
47	Технология и комплексная механизация строительства	4	ИПК-6.1; ИПК-6.2
<b>Элективные дисциплины – 3</b>			
48	Компьютерное проектирование	3	ИПК-5.2
	Компьютерные и информационные технологии		
49	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту		ИУК-7.2
	Занятия в секциях по видам спорта		

В программе предусмотрены элективные дисциплины (дисциплины по выбору студента). После выбора этих дисциплин студентом они становятся обязательными для освоения.

Из Таблицы 3 следует, что:

дисциплины Блока 1 являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня подготовленности выпускника к решению профессиональных задач;

структура и трудоемкость программы удовлетворяют требованиям ФГОС ВО;

планируемые результаты освоения программы в части Блока 1 удовлетворяют требованиям ФГОС ВО и соответствуют разделу 4;

В рамках настоящей ОП ВО в 1 семестре реализуются факультативные дисциплины – «Информационные ресурсы зональной научной библиотеки ТвГТУ» и «Создание и формирование электронного портфолио обучающегося». Указанные дисциплины не включаются в общую трудоемкость ОП ВО, равную 300 з.е.

## БЛОК 2 «Практики»

Вид и тип практики	з.е.	Коды индикаторов компетенций
<b>Учебная практика, в том числе:</b>	<b>9</b>	
Ознакомительная	9	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИПК-1.1
<b>Производственная практика, в том числе:</b>	<b>45</b>	
Технологическая (производственно-технологическая)	9	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИПК-4.1
Производственная (конструкторская) практика	9	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИПК-5.2; ИПК-6.1
Научно-исследовательская работа	9	ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1
Преддипломная практика	18	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-4.1

В целом трудоемкость ОП ВО соответствует Таблице 1. Таблица 3 содержит все компетенции, содержащиеся в разделе 4 и отражающие степень освоения программы.

### 8. Требования к результатам освоения образовательной программы

Формирование у выпускника всех компетенций, установленных Программой, обеспечивается совокупностью результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана ОП ВО.

Сформированность компетенций определяется через индикаторы достижения компетенций, отнесенные к программе дисциплины (модулю) и практике.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО требованиям ФГОС ВО проводится государственная итоговая аттестация.

## БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»

Наименование	з.е.	Уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности
Государственная итоговая аттестация, в том числе:	9	
Дипломный проект	9	Демонстрация подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к ВКР образовательной программы

### 9. Оценка качества результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценка качества освоения ОП ВО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и практике содержатся в программах дисциплин и практик и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Государственная итоговая аттестация включает:

защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется документами:

Порядок проведения государственной итоговой аттестации;

### **10. Требования к условиям реализации программы**

Раздел соответствует пунктам 4.2 – 4.3 ФГОС ВО:

10.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

10.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

10.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

10.1.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

10.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

10.2.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10.2.2. Университетом обеспечена необходимая комплектация лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

10.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

10.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

10.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **11. Требования к кадровым условиям реализации программы.**

Раздел соответствует подпунктам 4.4.3 – 4.4.5 ФГОС ВО:

11.1. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

11.2. Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

11.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**12. Разработчики программы специалитета по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Подъемно-  
транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»**

Руководитель подразделения-разработчика:  
Декан МСФ

\_\_\_\_\_ В.В. Мешков

Руководитель и исполнитель разработки:  
заведующий кафедрой  
«Строительные и дорожные машины и оборудование»

\_\_\_\_\_ А.В. Кондратьев

Представитель работодателя:  
Заместитель Генерального директора –  
Технический директор  
АО НО «Тверской институт вагоностроения»  
кандидат технических наук

\_\_\_\_\_ А.Н. Скачков

Согласовано:  
Начальник УМУ

\_\_\_\_\_ М.А. Коротков

**13. Лист регистрации изменений в ОХП по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Уровень высшего образования – специалитет

Направленность (специализация) подготовки – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			