

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
 / И.А. Новиков  
« 20 » 05 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная конструкторская практика**

Специальность:  
**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация:  
**Технические средства природообустройства  
и защиты в чрезвычайных ситуациях**

Квалификация:  
**инженер**

Форма обучения:  
**очная**

**Транспортно-технологический институт**

**Кафедра «Технологические комплексы, машины и механизмы»**

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утверждённого приказом Минобрнауки России № 935 от 11 августа 2020 г.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители: д-р техн. наук, доц.  М.В. Севостьянов

 П.Ю. Горягин

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры ТКММ

«14» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой:

д-р техн. наук, проф.  В.С. Севостьянов

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 9 \_\_\_\_\_

Председатель: канд. техн. наук, доц.  Т.Н. Орехова

**1. Вид практики:** производственная.

**2. Тип практики:** технологическая (производственно-технологическая).

**3. Формы проведения практики:** дискретно.

#### **4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен планировать и организовывать разработку конструкций НТТС и их компонентов	ПК-1.5. Осуществляет мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации НТТС и их компонентов	В результате прохождения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> характеристики технологического оборудования, условия эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов, особенности влияния изменений конструкции на технические параметры изделия. <b>Уметь:</b> систематизировать инженерные данные с учётом технических требований; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики НТТС и их компонентов. <b>Владеть:</b> опытом и навыками проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС.

#### **5. Место практики в структуре образовательной программы**

**1. Компетенция ПК-1.** Способность планировать и организовывать разработку конструкций НТТС и их компонентов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Конструкции и расчёт рабочего оборудования наземных транспортно-технологических средств
2	Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
3	Проектирование металлических конструкций технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
4	Организация ремонтных работ технических средств природообустройства
5	Организация работ при чрезвычайных ситуациях
6	Компьютерное проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
7	Мобильные производственные модули для переработки техногенных

	материалов
8	Спасательное оборудование
9	Альтернативные технологии и технические средства в природообустройстве
10	Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
11	Навесное оборудование природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
12	Учебно-технологическая (производственно-технологическая) практика
13	Производственная конструкторская практика
14	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 4 недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка
2.	Практический этап	Выполнение производственных заданий – приобретение практических навыков конструирования, эксплуатации, технической диагностики и ремонта НТТС
3.	Подготовка отчёта по практике	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, выполненных наблюдений, и измерений.

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает: отчет о прохождении практики, оформленный по ГОСТ 7.32-2017; дневник прохождения практики (распоряжение № 34 от 15.04.2019 г. «Об организации практики студентов»).

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ПК-1.** Способность планировать и организовывать разработку конструкций НТТС и их компонентов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.5. Осуществляет мониторинг и контроль выполнения планов разработки конструкций,	Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике

эксплуатационно-технической и конструкторской документации НТТС и их компонентов	
--	--

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав конструкторской документации.</li> <li>2. Средства разработки конструкторской документации.</li> <li>3. Правила оформления конструкторской документации.</li> <li>4. Правила проведения патентного поиска с использованием информационных баз данных сети интернет.</li> <li>5. Структура описания патента на изобретение и полезную модель.</li> </ol>
2	Практический этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, устройство и принцип действия НТТС.</li> <li>2. Направления конструктивно-технологического совершенствования НТТС.</li> <li>3. Способы технической диагностики и ремонта основных быстроизнашиваемых узлов и деталей НТТС.</li> </ol>
3	Подготовка отчёта по практике	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила оформления единой системы конструкторской документации.</li> <li>2. Конструкторский отдел предприятия, состав и его функции.</li> <li>3. Правила оформления и состав чертежа общего вида машины и сборочного чертежа узла.</li> <li>4. Требования к оформлению спецификаций.</li> </ol>

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных принципов расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС и их технологического оборудования, современных методов автоматизированного проектирования и программного обеспечения.
	Знания характеристик технологического оборудования, условий эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов, особенностей влияния изменений конструкции на технические параметры изделия
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Систематизировать инженерные данные с учётом технических требований; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики НТТС и их компонентов

Владение	Опыт и навыки проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС.
----------	---

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю «Знания».

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных принципов расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС и их технологического оборудования, современных методов автоматизированного проектирования и программного обеспечения.	Не знает основных принципов расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС и их технологического оборудования, современных методов автоматизированного проектирования и программного обеспечения	Знает основные принципы расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС и их технологического оборудования, современные методы автоматизированного проектирования и программного обеспечения	Знает основные принципы расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС и их технологического оборудования, современные методы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, их интерпретирует и использует	Знает основные принципы расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС и их технологического оборудования, современные методы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

## Оценка сформированности компетенций по показателю «Умения».

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Систематизировать инженерные данные с учётом технических требований; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики НТТС и их компонентов	Не умеет систематизировать инженерные данные с учётом технических требований; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики НТТС и их компонентов	Умеет систематизировать инженерные данные с учётом технических требований; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики НТТС и их компонентов, но допускает ошибки	Умеет систематизировать инженерные данные с учётом технических требований; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики НТТС и их компонентов	Умеет систематизировать инженерные данные с учётом технических требований; анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики НТТС и их компонентов и проявляет самостоятельность при освоении новых умений и навыков

## Оценка сформированности компетенций по показателю «Владение».

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Опыт и навыки проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС	Не имеет опыта и навыков проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС	Имеет удовлетворительный опыт и навыки проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС	Имеет опыт и навыки проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС	Имеет достаточные для самостоятельной работы опыт и навыки проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Макридина М.Т. Методические указания по практике для студентов специальностей 23.05.01, 23.03.02 // Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. – 130 с. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016070411123824800000658272>

2. Севостьянов В.С. Технологические комплексы и оборудование для переработки и утилизации техногенных материалов / В.С. Севостьянов, В.И. Уральский, М.В. Севостьянов, О.А. Носов // учеб. пособие – Белгород, Изд-во БГТУ, 2015. – 321 с.

3. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://www.elib.bstu.ru>.

4. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>.

5. Сайт электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com>.

6. Сайт электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>.

7. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://www.normacs.ru>.

## 10.2. Материально-техническая база

Для проведения практики используются технические средства и оборудование учебной лаборатории автомобильно-дорожного института; лабораторий кафедры ТКММ: УКЗ №109, №110, №012, №017, №018; предприятия ООО «ТК «Экотранс»; профильных предприятий (согласно заключенным договорам).

## 10.3. Перечень программного обеспечения

№ П/П	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 8.1	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 13C8200710090907790928
3	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
4	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016
5	APM WinMachine 13	№57905 от 01.06.2015 ООО НТЦ «АПИМ»
6	Microsoft Office 2013	№ 31401445414 от 25.09.2014; № 362444; акт предоставления прав № Ах025341 от 06.07.2016;
7	Matlab R2014b.	срок действия: бессрочно.
8	AutoCAD	сетевая
9	Компас-3D	сетевая