

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



**СОГЛАСОВАНО**  
Директор института заочного  
образования  
/ С.Е. Спесивцева

«20» 05 2021 г.



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
/ И.А. Новиков

«20» 05 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная преддипломная практика**

Специальность:

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация:

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

Квалификация:

**инженер**

Форма обучения:

**заочная**

**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

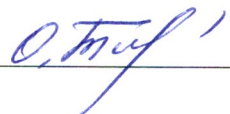
«14» мая 2021 г., протокол № 10

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
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-5.4. Производит выбор, проектирование и расчет узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в прикладных программах	<b>Знания</b> основных принципов расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, современных методов автоматизированного проектирования и программного обеспечения. <b>Умения</b> в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС и их специального оборудования. <b>Навыки</b> автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
ПК-2. Способен организовывать конструкторское сопровождение производства и испытания НТТС и их компонентов	ПК-2.1. Осуществляет анализ технологии изготовления и сборки НТТС и их компонентов в опытном и серийном производстве и характеристику технологического оборудования	<b>Знания</b> характеристик технологического оборудования, условий эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов, особенностей влияния изменений конструкции на технические параметры изделия. <b>Умения</b> анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС. <b>Навыки</b> проектирования и модернизации НТТС, проведения технической диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС.

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

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2	Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств

3	Термодинамика и теплопередача
4	Электротехника, электроника и электропривод
5	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Гидравлика и гидропневмопривод
7	Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств
8	Технические средства и программное обеспечение для проектирования машин природообустройства
9	Учебно-технологическая (производственно-технологическая) практика
10	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ПК-2.** Способность организовывать конструкторское сопровождение производства и испытания НТТС и их компонентов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Конструкции и расчёт рабочего оборудования наземных транспортно-технологических средств
2	Транспортирующие линии и оборудование
3	Средства малой механизации
4	Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
5	Основы работоспособности механических систем
6	Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
7	Навесное оборудование природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
8	Учебно-технологическая (производственно-технологическая) практика
9	Производственная преддипломная практика
10	Производственно-технологическая (производственно-технологическая) практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетных единиц, 756 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 14 недель.

## 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 проектирования, 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: отчёт 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 ОПК-5.** Способность применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.4. Производит выбор, проектирование и расчет узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в прикладных программах	Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике

**2. Компетенция ПК-2.** Способность организовывать конструкторское сопровождение производства и испытания НТТС и их компонентов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Осуществляет анализ технологии изготовления и сборки НТТС и их компонентов в опытном и серийном производстве и характеристику технологического оборудования	Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике

### 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
Подготовительный этап	
ОПК-5	Состав конструкторской документации. Средства разработки конструкторской документации. Правила оформления конструкторской документации.
ПК-2	Правила проведения патентного поиска с использованием информационных баз данных сети интернет. Структура описания патента на изобретение и полезную модель.
Практический этап	
ПК-2	Назначение, устройство и принцип действия НТТС. Направления конструктивно-технологического совершенствования НТТС. Способы технической диагностики и ремонта основных быстроизнашиваемых узлов и деталей НТТС.

Подготовка отчёта по практике	
ОПК-5	Правила оформления единой системы конструкторской документации. Правила оформления и состав чертежа общего вида машины и сборочного чертежа узла. Требования к оформлению спецификаций.
ПК-2	Конструкторский отдел предприятия, состав и его функции.

### 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	Умение в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС и их специального оборудования.
	Умение анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС.
Навыки	Владение навыками автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
	Владение навыками 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 принципы расчёта и проектирования НТТС	Знает основные принципы расчёта и проектирования НТТС	Знает основные принципы расчёта и проектирования НТТС, их интерпретирует и использует	Знает основные принципы расчёта и проектирования НТТС, 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
Умение в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС и их специального оборудования	Не умеет в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС	Умеет в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС, но допускает ошибки	Умеет в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС	Умеет в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС и проявляет самостоятельность при освоении новых умений и навыков
Умение анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС	Не умеет анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС	Умеет анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС, но допускает ошибки	Умеет анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС	Умеет анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС и проявляет самостоятельность при освоении новых умений и навыков

## Оценка сформированности компетенций по показателю «Навыки»

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Не имеет опыта и навыков автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС	Имеет удовлетворительный опыт и навыки автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС, возникают вопросы в процессе выполнения работ	Имеет опыт и навыки автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС	Имеет достаточные для самостоятельной работы опыт и навыки автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем НТТС
Владение навыками 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, возникают вопросы в процессе выполнения работ	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, учебно-научно-исследовательской лаборатории технических средств природообустройства, лаборатории автоматизированного проектирования, лаборатории технических средств создания машин, предприятия ООО «ТК «Экотранс», профильных предприятий (согласно заключенным договорам); читальный зал библиотеки для самостоятельной работы, учебно-методический кабинет кафедры.

### 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 «АПМ»
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

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Внести изменения в п. 10.3

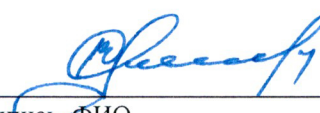
10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

Программа практики утверждена на 20 22 /20 23 учебный год  
с изменениями, дополнениями

Протокол № 8 заседания кафедры от « 19 » мая 20 22 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Севостьянов В.С.

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ Новиков И.А.

  
подпись, ФИО