

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 преддипломная 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

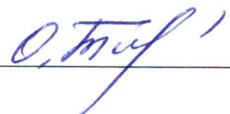
«14» мая 2021 г., протокол № 10

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5. Способен применять инструментальную формализацию 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	В результате прохождения практики обучающийся должен Знать: основные принципы расчета и проектирования узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, современные методы автоматизированного проектирования и программное обеспечение. Уметь: в составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС и их специального оборудования. Владеть: опытом и навыками автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
Профессиональные компетенции	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	В результате прохождения практики обучающийся должен Знать: характеристики технологического оборудования, условия эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов, особенности влияния изменений конструкции на технические параметры изделия. Уметь: анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС. Владеть: 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 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
11	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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
11	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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 инструментарий 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

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

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
Умения	Четкость изложения и интерпретации знаний
	В составе коллектива исполнителей разрабатывать конструкторско-техническую документацию для создания и модернизации НТТС и их специального оборудования.
	Анализировать лучшие практики разработки НТТС и их компонентов, влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов НТТС.

Владение	Опыт и навыки автоматизированного проектирования узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.
	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 расчёта 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
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
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 «Владение».

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

	причин отказов компонентов НТТС	диагностики и выявления причин отказов компонентов НТТС, возникают вопросы в процессе выполнения работ	компонентов НТТС	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	E04002C51M от 22.06.2016

	(студенческий)	
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