

**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 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
И.А. Новиков  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная преддипломная практика**

Направление подготовки:

**23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

Профиль:

**Машины и оборудование природообустройства  
и защиты окружающей среды**

Квалификация:

**бакалавр**

Форма обучения:

**заочная**

**Транспортно-технологический институт**

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

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России № 915 от 07 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
ПК-1. Способен разрабатывать техническое задание, эскизный проект и технический проект на автотранспортные средства и их компоненты	ПК-1.1. Формирует технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам	<b>Знания</b> корпоративного регламента/ стандарта пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями <b>Умения</b> анализировать технические характеристики АТС и их компонентов, производимых конкурентами <b>Навыки</b> формирования технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам
	ПК-1.2. Разрабатывает техническое задание, эскизный проект, технический проект на автотранспортные средства и их компоненты	<b>Знания</b> порядка разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта на АТС и их компоненты; условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов; особенностей производственных технологий организации; системы управления инженерными данными; требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; конструктивных особенностей АТС и их компонентов <b>Умения</b> анализировать технологические возможности организации при разработке АТС и их компонентов; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными; выполнять требования Единой системы конструкторской документации, анализировать конструкции АТС и их компонентов на патентную чистоту <b>Навыки</b> разработки технического задания, эскизного проекта, технического проекта на автотранспортные средства и их компоненты
ПК-2. Способен выполнять расчеты систем автотранспортных средств	ПК-2.1. Анализирует принципы работы и условия эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов	<b>Знания</b> условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов; систем управления инженерными данными <b>Умения</b> формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС <b>Навыки</b> анализа принципов работы и условий эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов

	ПК-2.2. Разрабатывает функциональные модели систем автотранспортных средств	<b>Знания</b> методов и программно-технических средств выполнения расчетов <b>Умения</b> работать с автоматизированными системами управления инженерными данными <b>Навыки</b> разработки функциональных моделей систем автотранспортных средств
	ПК-2.3. Выполняет динамические расчеты систем автотранспортных средств	<b>Знания</b> методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов; способов проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники <b>Умения</b> использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными <b>Навыки</b> выполнения динамических расчетов систем автотранспортных средств
	ПК-2.4. Выполняет геометрические и прочностные расчеты компонентов автотранспортных средств	<b>Знания</b> методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов; способов проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники <b>Умения</b> использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными <b>Навыки</b> выполнения геометрических и прочностных расчетов компонентов автотранспортных средств
	ПК-2.5. Выполняет расчеты надежности компонентов автотранспортных средств	<b>Знания</b> физических и механических характеристик конструкционных материалов АТС и их компонентов <b>Умения</b> применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям <b>Навыки</b> выполнения расчетов надежности компонентов автотранспортных средств
ПК-3. Способен разрабатывать конструкции наземных транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности	ПК-3.1. Анализирует типовые конструкции наземных транспортно-технологических машин, их компоненты и конструктивные решения.	<b>Знания</b> конструктивных особенностей АТС и их компонентов <b>Умения</b> читать проектную и конструкторскую документацию <b>Навыки</b> анализа типовых конструкций наземных транспортно-технологических машин, их компонентов и конструктивных решений
	ПК-3.2. Анализирует влияния технологических особенностей изготовления на технические характеристики наземных транспортно-технологических машин и их компонентов.	<b>Знания</b> особенностей производственных технологий организации, условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов, требований метрологии, основ взаимозаменяемости компонентов АТС, систем управления инженерными данными, требований нормативной технической документации, технических

		<p>регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов, корпоративного регламента/стандарта пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями</p> <p><b>Умения</b> анализировать влияние изменения технологии на конструкции и характеристики АТС и их компонентов; обосновывать необходимость изменений в конструкции АТС и их компонентов в картах контроля на технологичность, картах разрешений по отступлениям от конструкторской документации и извещениях на разработку конструкторской документации; применять систему предельных отклонений размеров и форм с учетом методов статистического анализа; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными</p> <p><b>Навыки</b> анализа влияния технологических особенностей изготовления на технические характеристики наземных транспортно-технологических машин и их компонентов</p>
	<p>ПК-3.3. Выполняет построение и расчеты кинематических схем пространственных конструкций наземных транспортно-технологических машин и их компонентов.</p>	<p><b>Знания</b> конструктивных особенностей АТС и их компонентов</p> <p><b>Умения</b> читать проектную и конструкторскую документацию, обосновывать необходимость изменений в конструкции АТС и их компонентов; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными; выполнять требования Единой системы конструкторской документации</p> <p><b>Навыки</b> построения и расчетов кинематических схем пространственных конструкций наземных транспортно-технологических машин и их компонентов</p>
	<p>ПК-3.4. Разрабатывает конструкции наземных транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом имеющейся в организации технологии изготовления и сборки.</p>	<p><b>Знания</b> условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов; конструктивных особенностей АТС и их компонентов; требований метрологии; основ взаимозаменяемости компонентов АТС; систем управления инженерными данными, требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов, корпоративного регламента/стандарта пользования источниками научно-технической</p>

		<p>информации и справочно-информационными изданиями</p> <p><b>Умения</b> читать проектную и конструкторскую документацию; обосновывать необходимость изменений в конструкции АТС и их компонентов в картах контроля на технологичность, картах разрешений по отступлениям от конструкторской документации и извещениях на разработку конструкторской документации; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными; выполнять требования Единой системы конструкторской документации</p> <p><b>Навыки</b> разработки конструкций наземных транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом имеющейся в организации технологии изготовления и сборки</p>
	<p>ПК-3.5. Разрабатывает конструкторскую документацию на компоненты наземных транспортно-технологических машин с учетом требований к взаимозаменяемости.</p>	<p><b>Знания</b> требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов; корпоративного регламента/стандарта пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями</p> <p><b>Умения</b> применять систему предельных отклонений размеров и форм с учетом методов статистического анализа; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными; выполнять требования Единой системы конструкторской документации</p> <p><b>Навыки</b> разработки конструкторской документации на компоненты наземных транспортно-технологических машин с учетом требований к взаимозаменяемости</p>
<p>ПК-4. Способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию на автотранспортные средства и их компоненты</p>	<p>ПК-4.1. Участвует в подготовке материалов для разработки эксплуатационно-технической документации на автотранспортные средства и их компоненты</p>	<p><b>Знания</b> принципов работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов</p> <p><b>Умения</b> анализировать опыт эксплуатации аналогичных изделий, анализировать результаты эксплуатационных испытаний при разработке эксплуатационно-технической документации на новые АТС и их компоненты; работать с автоматизированными системами управления инженерными данными</p> <p><b>Навыки</b> подготовки материалов для разработки эксплуатационно-технической документации на автотранспортные средства и их компоненты</p>

	ПК-4.2. Формирует и редактирует текстовую и графическую части эксплуатационно-технической документации на автотранспортные средства и их компоненты	<p><b>Знания</b> технических требований заказчика; методик проведения эксплуатационных испытаний АТС и их компонентов; систем управления инженерными данными</p> <p><b>Умения</b> анализировать опыт эксплуатации аналогичных изделий, анализировать результаты эксплуатационных испытаний при разработке эксплуатационно-технической документации на новые АТС и их компоненты</p> <p><b>Навыки</b> формирования и редактирования текстов и графической части эксплуатационно-технической документации на автотранспортные средства и их компоненты</p>
	ПК-4.3. Оформляет эксплуатационно-техническую документацию на автотранспортные средства и их компоненты	<p><b>Знания</b> технических требований заказчика; систем управления инженерными данными</p> <p><b>Умения</b> работать с автоматизированными системами управления инженерными данными</p> <p><b>Навыки</b> оформления эксплуатационно-технической документации на автотранспортные средства и их компоненты</p>
ПК-5. Способен разрабатывать проект изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов	ПК-5.1. Устанавливает вид и комплектность конструкторских документов	<p><b>Знания</b> видов и комплектности конструкторской документации, стандартов разработки конструкторской документации, правил оформления технической и учетно-отчетной документации</p> <p><b>Умения</b> соблюдать требования к виду документов и форме выполнения документов</p> <p><b>Навыки</b> формирования вида и комплектности конструкторских документов</p>
	ПК-5.2. Составляет и согласовывает номенклатуру конструкторских документов	<p><b>Знания</b> видов и комплектности конструкторской документации, стандартов разработки конструкторской документации, правил оформления технической и учетно-отчетной документации</p> <p><b>Умения</b> составлять номенклатуру конструкторских документов, формировать комплект конструкторской документации, соблюдать требования к виду документов и форме выполнения документов</p> <p><b>Навыки</b> составления и согласования номенклатуры конструкторских документов</p>
	ПК-5.3. Осуществляет подбор материалов для разработки проекта изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов	<p><b>Знания</b> нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере обращения с отходами, технических требований к изделиям, оборудованию, транспорту в сфере обращения с отходами, правил оформления технической и учетно-</p>

		<p>отчетной документации</p> <p><b>Умения</b> работать в единой системе конструкторской документации, разрабатывать проектную и техническую документацию, использовать специализированные системы автоматизированного проектирования, программное обеспечение, базы данных, учитывать наилучшие доступные технологии</p> <p><b>Навыки</b> осуществления подбора материалов для разработки проекта изделий</p>
	<p>ПК-5.4. Осуществляет уточнение требований к изделию (комплексу оборудования) для обезвреживания отходов</p>	<p><b>Знания</b> требований к эксплуатации технических средств в сфере обращения с отходами, справочников наилучших доступных технологий</p> <p><b>Умения</b> работать в единой системе конструкторской документации, разрабатывать проектную и техническую документацию, использовать специализированные системы автоматизированного проектирования, программное обеспечение, базы данных, учитывать наилучшие доступные технологии</p> <p><b>Навыки</b> уточнения требований к изделию (комплексу оборудования) для обезвреживания отходов</p>
<p>ПК-6. Способен участвовать в организации изготовления изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов</p>	<p>ПК-6.1. Участвует в сопровождении процесса изготовления изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p>	<p><b>Знания</b> нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере обращения с отходами, технических требований к изделиям, оборудованию, транспорту в сфере обращения с отходами</p> <p><b>Умения</b> организовывать и выполнять техническое описание результатов работ, составлять акт о пуске в эксплуатацию изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p> <p><b>Навыки</b> сопровождения процесса изготовления изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p>
	<p>ПК-6.2. Участвует в руководстве процессом установки изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p>	<p><b>Знания</b> требований к эксплуатации технических средств в сфере обращения с отходами, справочников наилучших доступных технологий, требований охраны труда, правил осуществления авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p> <p><b>Умения</b> составлять акт о пуске в эксплуатацию изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов, оценивать соблюдение утвержденных проектных решений</p> <p><b>Навыки</b> руководства процессом установки изделий (комплексов)</p>



		оборудования) для обезвреживания отходов
	ПК-6.3. Участвует в руководстве работами по расчету нагрузок изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов	<p><b>Знания</b> требований к проведению и нормативно-техническому обеспечению расчетов и испытаний на прочность, требований к эксплуатации технических средств в сфере обращения с отходами, правила оформления технической документации</p> <p><b>Умения</b> организовывать и выполнять техническое описание результатов работ, анализировать и оценивать соответствие показателей надежности, прочности, экологической безопасности изделия (комплексов оборудования), производить расчеты нагрузок изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов, использовать специализированные системы автоматизированного проектирования, программное обеспечение, базы данных</p> <p><b>Навыки</b> руководства работами по расчету нагрузок изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p>
	ПК-6.4. Участвует в руководстве работами по отработке надежности, прочности, экологической безопасности изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов	<p><b>Знания</b> требований к технологичности конструкции изделия, справочников наилучших доступных технологий, требований охраны труда, требований промышленной и экологической безопасности, правила оформления технической документации</p> <p><b>Умения</b> организовывать и выполнять техническое описание результатов работ, анализировать и оценивать соответствие показателей надежности, прочности, экологической безопасности изделия (комплексов оборудования), соблюдать инструкции, чертежи, схемы, эксплуатационную и ремонтную документацию, производить расчеты нагрузок изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов, использовать специализированные системы автоматизированного проектирования, программное обеспечение, базы данных</p> <p><b>Навыки</b> руководства работами по отработке надежности, прочности, экологической безопасности изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p>
	ПК-6.5. Осуществляет документационное сопровождение выполненных работ	<p><b>Знания</b> нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере обращения с отходами, стандартов разработки конструкторской документации, специализированных информационных систем, программного обеспечения и баз данных, правил осуществления авторского</p>

		<p>надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов, правил оформления технической документации</p> <p><b>Умения</b> составлять акт о пуске в эксплуатацию изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов, контролировать соблюдение конструктивных решений и эксплуатационных особенностей, использовать специализированные системы автоматизированного проектирования, программное обеспечение, базы данных</p> <p><b>Навыки</b> осуществления документационного сопровождения выполненных работ</p>
--	--	---

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ПК-1.** Способен разрабатывать техническое задание, эскизный проект и технический проект на автотранспортные средства и их компоненты.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Природообустройство и защита окружающей среды
2	История науки и техники
3	Основы создания, модернизации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
4	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика
5	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ПК-2.** Способен выполнять расчеты систем автотранспортных средств.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Силовые агрегаты, приводы машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
2	Металлические конструкции машин и оборудования природообустройства
3	Конструкции технологических и автотранспортных машин
4	Гидравлические, пневматические и электронные системы управления машин природообустройства
5	Основы компьютерного проектирования машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
6	Надежность механических систем
7	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
8	Производственная преддипломная практика

**3. Компетенция ПК-3.** Способен разрабатывать конструкции наземных транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Транспортирующие линии и оборудование
2	Машины для городского хозяйства и благоустройства территорий
3	Основы компьютерного проектирования машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
4	Машины и оборудование для природообустройства и защиты окружающей среды
5	Средства малой механизации
6	Эксплуатационные материалы
7	Производственная эксплуатационная практика
8	Производственная преддипломная практика

**4. Компетенция ПК-4.** Способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию на автотранспортные средства и их компоненты.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Сервис, эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
2	Испытания машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
3	Производственная преддипломная практика

**5. Компетенция ПК-5.** Способен разрабатывать проект изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Оборудование для комплексной переработки техногенных материалов
2	Технологические комплексы для переработки техногенных материалов
3	Альтернативные технологии и технические средства в природообустройстве
4	Производство машин и оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды
5	Мобильные производственные модули для переработки техногенных материалов
6	Промышленные предприятия для утилизации техногенных материалов
7	Производственная преддипломная практика

**6. Компетенция ПК-6.** Способен участвовать в организации изготовления изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Сервис, эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
2	Оборудование для комплексной переработки техногенных материалов

3	Организация работ по природообустройству и утилизации техногенных материалов
4	Альтернативные технологии и технические средства в природообустройстве
5	Производство машин и оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды
6	Производственная преддипломная практика

## 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 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: 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 разрабатывать техническое задание, эскизный проект и технический проект на автотранспортные средства и их компоненты.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Формирует технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам ПК-1.2. Разрабатывает технического задания, эскизный проект, технический проект на автотранспортные средства и их компоненты	Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике

**Компетенция ПК-2. Способность выполнять расчеты систем автотранспортных средств.**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Анализирует принципы работы и условия эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов ПК-2.2. Разрабатывает функциональные модели систем автотранспортных средств ПК-2.3. Выполняет динамические расчеты систем автотранспортных средств ПК-2.4. Выполняет геометрические и прочностные расчеты компонентов автотранспортных средств ПК-2.5. Выполняет расчеты надежности компонентов автотранспортных средств	Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике

**Компетенция ПК-3. Способность разрабатывать конструкции наземных транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по пассивной и активной безопасности.**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Анализирует типовые конструкции наземных транспортно-технологических машин, их компоненты и конструктивные решения ПК-3.2. Анализирует влияния технологических особенностей изготовления на технические характеристики наземных транспортно-технологических машин и их компонентов ПК-3.3. Выполняет построение и расчеты кинематических схем пространственных конструкций наземных транспортно-технологических машин и их компонентов ПК-3.4. Разрабатывает конструкций наземных транспортно-технологических машин и их компонентов с учетом имеющейся в организации технологии изготовления и сборки ПК-3.5. Разрабатывает конструкторскую документацию на компоненты наземных транспортно-технологических машин с учетом требований к взаимозаменяемости	Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике

**Компетенция ПК-4. Способность разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию на автотранспортные средства и их компоненты.**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Участвует в подготовке материалов для разработки эксплуатационно-технической документации на автотранспортные средства и их компоненты ПК-4.2. Формирует и редактирует	Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике

<p>текстовую и графическую части эксплуатационно-технической документации на автотранспортные средства и их компоненты</p> <p>ПК-4.3. Оформляет эксплуатационно-техническую документацию на автотранспортные средства и их компоненты</p>	
---	--

**Компетенция ПК-5.** Способность разрабатывать проект изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ПК-5.1. Устанавливает вид и комплектность конструкторских документов</p> <p>ПК-5.2. Составляет и согласовывает номенклатуру конструкторских документов</p> <p>ПК-5.3. Осуществляет подбор материалов для разработки проекта изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p> <p>ПК-5.4. Осуществляет уточнение требований к изделию (комплексу оборудования) для обезвреживания отходов</p>	<p>Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике</p>

**Компетенция ПК-6.** Способен участвовать в организации изготовления изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ПК-6.1. Участвует в сопровождении процесса изготовления изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p> <p>ПК-6.2. Участвует в руководстве процессом установки изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p> <p>ПК-6.3. Участвует в руководстве работами по расчету нагрузок изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p> <p>ПК-6.4. Участвует в руководстве работами по отработке надежности, прочности, экологической безопасности изделий (комплексов оборудования) для обезвреживания отходов</p> <p>ПК-6.5. Осуществляет документационное сопровождение выполненных работ</p>	<p>Дифференцированный зачет, собеседование по результатам прохождения практики, отражённых в отчёте и дневнике</p>

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

Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
	Подготовительный этап
ПК-1	Состав конструкторской документации. Правила оформления конструкторской документации.

ПК-3	Средства разработки конструкторской документации.
ПК-5	Правила проведения патентного поиска с использованием информационных баз данных сети интернет. Структура описания патента на изобретение и полезную модель.
Практический этап	
ПК-4	Способы технической диагностики и ремонта основных быстроизнашиваемых узлов и деталей НТТС.
ПК-5	Назначение, устройство и принцип действия НТТС.
ПК-6	Направления конструктивно-технологического совершенствования НТТС.
Подготовка отчёта по практике	
ПК-1	Правила оформления единой системы конструкторской документации.
ПК-2	Конструкторский отдел предприятия, состав и его функции.
ПК-3	Правила оформления и состав чертежа общего вида машины и сборочного чертежа узла. 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 конструктивных особенности АТС и их компонентов
	Знание условий эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов
	Знание требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умения читать проектную и конструкторскую документацию; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям
	Умение выполнять требования Единой системы конструкторской документации.
Навыки	Владение навыками анализа типовых конструкций НТТМ и их компонентов, их конструктивных решений.

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 конструктивных особенностей АТС и их компонентов.	Не знает конструктивные особенности АТС и их компонентов	Знает конструктивные особенности АТС и их компонентов	Знает конструктивные особенности АТС и их компонентов, их интерпретирует и использует	Знает конструктивные особенности АТС и их компонентов, может самостоятельно их получить и использовать
Знание условий эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов	Не знает условия эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов	Знает условия эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов	Знает условия эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов, их интерпретирует и использует	Знает условия эксплуатации проектируемых конструкций и их компонентов, может самостоятельно их получить и использовать
Знание требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов	Не знает требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов	Знает требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов	Знает требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов, их интерпретирует и использует	Знает требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов, 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
Умения читать проектную и конструкторскую документацию; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям	Не умеет читать проектную и конструкторскую документацию; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям	Умеет читать проектную и конструкторскую документацию; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, но допускает ошибки	Умеет читать проектную и конструкторскую документацию; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям	Умеет читать проектную и конструкторскую документацию; применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям и проявляет самостоятельность при освоении новых умений и навыков
Умение выполнять требования Единой системы конструкторской документации.	Не умеет выполнять требования Единой системы конструкторской документации	Умеет выполнять требования Единой системы конструкторской документации, но допускает ошибки	Умеет выполнять требования Единой системы конструкторской документации	Умеет выполнять требования Единой системы конструкторской документации 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 анализа типовых конструкций НТТМ и их компонентов, их конструктивных решений.	Не имеет опыта и навыков анализа типовых конструкций НТТМ и их компонентов, их конструктивных решений	Имеет удовлетворительный опыт и навыки анализа типовых конструкций НТТМ и их компонентов, их конструктивных решений	Имеет опыт и навыки анализа типовых конструкций НТТМ и их компонентов, их конструктивных решений	Имеет достаточные для самостоятельной работы опыт и навыки анализа типовых конструкций НТТМ и их компонентов, их конструктивных решений

## 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 «АИМ»
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