

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 магистратуры

И.В.Ярмоленко
« 20 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

И.А.Новиков
« 20 » 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика

Направление подготовки :

23.04.02- Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность программы (профиль, специализация):

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные комплексы и оборудование

Квалификация

магистр

Форма обучения

заочная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Подъемно-транспортные и дорожные машины

Белгород 2021

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденного приказа Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 917
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель д-р. техн. наук, проф.  А.А. Романович

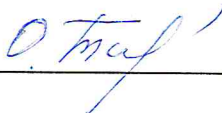
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 19 » 05 2021 г., протокол № 19

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  А.А. Романович

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук  Т.Н. Орехова

1. Вид практики _ производственная преддипломная практика

2. Тип практики – научно-исследовательская

3. Формы проведения практики _непрерывно

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 анализировать представленную документацию подъемных сооружений на полноту данных и наличие требований безопасности	ПК.1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знания: методик выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление Умения: Выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление. Навыки: Выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.
	ПК.1.2 Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	Знания: методов составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование. Умения: Составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование Навыки: Составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование.
ПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ПК.2.1. Применяет современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин	Знать: Методологию применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин Умения: Применять современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин Навыки: Применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин
	ПК 2.2. Производит расчеты экономических разделов бизнес-планов, обосновывать их и представляет полученные результаты в соответствии с нормами и стандартами, принятыми	Знания: Методики произведения расчета экономических разделов бизнес-планов, обоснования их и представления полученных результаты в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации. Умения: Производить расчеты экономических разделов бизнес-планов, обосновывать их и представляет полученные результаты в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в

	международной практике и в организации	организации Навыки: Произведения расчета экономических разделов бизнес-планов, обоснования их и представления полученных результатов в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации
ПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ПК.3.1 Использует законы и методы естественных, гуманитарных, экономических наук при решении задач профессиональной деятельности	Знания: Как использовать законы и методы естественных, гуманитарных, экономических наук при решении задач профессиональной деятельности. Умения: Использовать законы и методы естественных, гуманитарных, экономических наук при решении задач профессиональной деятельности. Навыки: Применения законов и методов естественных, гуманитарных, экономических наук при решении задач профессиональной деятельности
ПК - 4. Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	ПК 4.1. Выбирает и применяет соответствующие методы анализа и синтеза систем управления, методы расчета средств автоматизации ПТСДМиО	Знания: Как выбирать и применять соответствующие методы анализа и синтеза систем управления, методы расчета средств автоматизации ПТСДМиО Умения: выбирать и применять соответствующие методы анализа и синтеза систем управления, методы расчета средств автоматизации ПТСДМиО Навыки: выбора и применения соответствующих методов анализа и синтеза систем управления, методов расчета средств автоматизации ПТСДМиО
	ПК 4.2. Выбирает и использует подходящее программное обеспечение, техническое оборудование приборы и оснащение для автоматизации и управления техническими системами ПТСДМиО	Знания: Методов выбора и использования подходящего программного обеспечения, технического оборудования приборов и оснащения для автоматизации и управления техническими системами ПТСДМиО Умения: Выбирать и использовать подходящее программное обеспечение, техническое оборудование, приборы и оснащение для автоматизации и управления техническими системами ПТСДМиО. Навыки: Выбора и использования подходящего программного обеспечения, технического оборудования, приборов и оснащения для автоматизации и управления техническими системами ПТСДМиО
ПК - 5 Способен организовать и провести мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию,	ПК - 5.1. Осуществляет контроль своевременного проведения необходимых испытаний и	Знания: Как осуществлять контроль своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений

экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте	технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений	<p>Умения: осуществлять контроль своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений</p> <p>Навыки: осуществления контроля своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений</p>
ПК-6 Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ПК 6.1 Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	<p>Знания: Как применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Умения: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний</p> <p>Навыки: применения актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний</p>
	ПК-6.2. Выбирает и использует методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	<p>Знания: Как выбирать и использовать методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p>Умения: выбирать и использовать методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p>Навыки: выбора и использования методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>

5. Место практики в структуре образовательной программы

Компетенция ПК – 1. Способен анализировать представленную документацию подъемных сооружений на полноту данных и наличие требований безопасности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Безопасность подъёмных сооружений и технологического оборудования
2	Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3	Оптимизация технологических процессов
4	Роботизация наземных транспортно-технологических комплексов
5	Учебная ознакомительная практика

6	Производственно технологическая (производственно- технологическая) практика
7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция ПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Цифровизация в создании подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин
2	Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
3	Учебная ознакомительная практика
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция ПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Научные основы конструирования и расчета наземных транспортно-технологических машин
2	Оптимизация технологических процессов
3	Гидропривод и средства автоматики
4	Основы расчета и проектирование для производства дорожно строительных материалов
5	Конструкция подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудование
6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция ПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Автоматизированные системы управления наземными транспортно-технологическими комплексами
2	Управление техническими системами
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция ПК-5 Способен организовать и провести мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
2	Роботизация наземных транспортно-технологических комплексов
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция ПК-6 Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Научные основы конструирования и расчета наземных транспортно-технологических машин
2	Инновационная деятельность и защита интеллектуальной собственности
3	Автоматизированные системы управления наземными транспортно-технологическими комплексами
4	Управление техническими системами
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 6 недель .

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Анализ патентной ситуации по теме магистерской работы.	- выбор стран – активных патентователей по теме магистерской работы и периода исследования патентной документации;
		- составление базы описаний патентов на изобретения и полезные модели;
		- подготовка к изданию предварительного варианта учебного пособия по анализу патентной ситуации по теме магистерской работы
2.	Разработка магистрантом текста и материалов заявки на	- формирование структуры предполагаемого патента на изобретение, полезную модель или ноу-хау.

	разрабатываемый патент (изобретение), на полезную модель или на ноу-хау.	- выполнение рисунков к предполагаемому патенту; Подготовка предварительной заявки на патент или ноу-хау и передача её на рецензию в отдел интеллектуальной собственности университета.
3.	Анализ рынка технологических машин выбранного класса для исследования в магистерской работе.	- выбор фирм – производителей выбранного класса машин для исследования в магистерской работе; - составление банка технических характеристик машин на рынке строительной техники;
4	Построение графиков и получение аналитических зависимостей для технических параметров технологических машин выбранного класса для исследования в магистерской работе.	- выбор критериальных зависимостей технологических и конструктивных параметров машин - построение графиков критериальных зависимостей технологических и конструктивных параметров машин от основного параметра машины; - Подготовка научной публикации по результатам выполненной работы.

8. Формы отчетности по практике

Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает 5 разделов и состоит из 30-35 страниц.

1. Краткая характеристика объекта проведения практики
2. Краткое описание технологического процесса производства работ
- 3 Критический анализ существующего на предприятии парка машин
- 4 Анализ оборудования, технической документации в научно-исследовательских лабораториях и проектных отделах предприятия.
5. Индивидуальное задание.

График прохождения практики

№ п/п	Наименование этапа работ	Форма контроля	Удельный вес в оценке работ по научно - производственной практике, %	График проведения контроля, неделя
1	Проведение сбора и анализа патентной документации по теме магистерской работы	Черновой материал научной статьи	20	1
2	Подготовка описания на изобретение (полезную модель или ноу-хау) по теме магистерской работы	Черновой материал патента или ноу-хау.	20	1
3	Создание банка технических характеристик класса машин по теме магистерской работы		30	2
4	Получение аналитических зависимостей основных технологических и конструктивных параметров машины в	Черновой материал научной статьи	30	2

	зависимости от основного её параметра, характеризующего типоразмер номенклатурного ряда			
	Итого		100	6

С целью расширения технического кругозора в период практики для магистров могут быть организованы экскурсии на другие участки строительства, ремонта дорог и дорожных машин, а также цикл лекций, докладов и бесед по следующей примерной тематике:

1. Особенности применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании и испытаниях наземных транспортно-технологических машин.

2. Научные методы организации и проведения ремонта дорожно-строительных машин.

3. Ознакомление с проведением расчетов экономических разделов бизнес-планов.

4. Мероприятия по увеличению производительности, срока службы и уменьшению затрат на ремонт техники.

5. Перспективы развития предприятия.

По окончании практики магистр защищает отчёт с дифференцированной оценкой.

Магистру, не сдавшему зачёт в установленный срок без уважительных причин, оценка «отлично» не ставится.

Магистр, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на практику повторно в период каникул или отчисляется из ВУЗа.

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

9.1. Реализация компетенций

Компетенция ПК – 1. Способен анализировать представленную документацию подъемных сооружений на полноту данных и наличие требований безопасности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК.1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>
ПК.1.2 Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

Компетенция ПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК.2.1. Применяет современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>
ПК 2.2. Производит расчеты экономических разделов бизнес-планов,	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

обосновывать их и представляет полученные результаты в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации	
---	--

Компетенция ПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК.3.1 Использует законы и методы естественных, гуманитарных, экономических наук при решении задач профессиональной деятельности	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

Компетенция ПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК 4.1. Выбирает и применяет соответствующие методы анализа и синтеза систем управления, методы расчета средств автоматизации ПТСДМиО	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>
ПК 4.2. Выбирает и использует подходящее программное обеспечение, техническое оборудование приборы и оснащение для автоматизации и управления техническими системами ПТСДМиО	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

Компетенция ПК-5 Способен организовать и провести мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК - 5.1. Осуществляет контроль своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

Компетенция ПК-6 Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК 6.1 Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>
ПК-6.2. Выбирает и использует методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

1. Произвести описание технологического процесса производства асфальтобетона на предприятии, указать преимущества и недостатки.
2. Произвести описание технологического процесса производства бетонов и растворов на предприятии, указать преимущества и недостатки.
3. Произвести описание технологического процесса производства щебня на предприятии, указать преимущества и недостатки.
4. Произвести описание технологического процесса производства щебеночно-мастичных материалов на предприятии, указать преимущества и недостатки.
5. Произвести описание технологии производства работ бульдозерами, указать преимущества и недостатки.
6. Произвести описание технологии производства работ одноковшовым экскаватором, указать преимущества и недостатки.
7. Произвести описание технологии производства работ самоходным катком, указать преимущества и недостатки.
8. Произвести описание технологии производства работ скрепером, указать преимущества и недостатки.
9. Произвести описание технологии производства работ автогрейдером, указать преимущества и недостатки.
10. Произвести описание технологии производства работ асвальтоукладчиком, указать преимущества и недостатки.
11. Произвести описание технологии производства работ фронтальным погрузчиком, указать преимущества и недостатки.
12. Произвести описание технологии производства работ многоковшовым экскаватором, указать преимущества и недостатки.
13. Произвести описание технологии производства работ пескоразбрасывателем, указать преимущества и недостатки.
14. Произвести описание технологии производства работ пометально-уборочной машиной, указать преимущества и недостатки.
15. Произвести описание технологии производства работ плужным снегоочистителем, указать преимущества и недостатки.
16. Произвести описание технологии производства работ роторным снегоочистителем, указать преимущества и недостатки.
17. Произвести описание технологии производства работ бетоноукладчика, указать преимущества и недостатки.

Примерный перечень тем индивидуального задания

1. Произвести критический анализ современных методов производства, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании не полноповоротного одноковшового экскаватора.
2. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании скрепера.
3. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании автогрейдера.
4. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании самоходного катка.
5. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании асфальтоукладчика.
6. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании щебнераспределителя.
7. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании поливмоечной машины.
8. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании автомобильного крана КС 3575.
9. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании поливмоечной машины.
10. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании устройства и принципа работы полноповоротного одноковшового экскаватора.
11. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании устройства и принципа работы неполноповоротного бетоноукладчика.
12. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании устройства и принципа работы дробильно-сортировочной установки.
13. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании бурильно-крановой машины.
14. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании сушильного агрегата.
15. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании пескоразбрасывателя.
16. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании работы корчевателя.
17. Произвести критический анализ современных методов производств, оценки и представления результатов выполненной работы при исследовании работы рыхлителя.

Требования к оформлению отчета по практике

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью.

Введение – где отражаются цели, задачи и направления научно-исследовательской работы студента на конкретном предприятии.

1. *Краткая характеристика объекта проведения практики* – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, производственная структура и структура управления предприятием с приведением соответствующих схем.

2. *Краткое описание технологического процесса производства* – где дается описание технологии производства дорожно-строительных материалов или схемы технологии производства работ дорожно-строительными машинами и комплексами:

- технологической схемы производства асфальтобетона;
- технологической схемы производства щебня;
- технологической схемы производства бетонов, растворов и других материалов;
- технологического процесса строительства или ремонта дорожных оснований и покрытий.

3. *Анализ технологического оборудования* – где дается анализ машин, технологического оборудования и описание основной технической документацией к ним:

- назначение, устройство и принцип работы машины или агрегата, исследование которой осуществляет студент;

4. Анализ оборудования, технической документации в научно-исследовательских лабораториях и проектных отделах предприятия.

5. *Индивидуальное задание* - где дается описание и оценка методик проведения исследований или испытаний. Приводится описание результатов проведенных исследований или испытаний машины или её модели в условиях предприятия.

Заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы, возможные мероприятия по повышению эффективности в работе исследуемой машины или агрегата.

Список источников информации – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

Приложения – где представляются изученные и рассмотренные различные формы проведенных исследований на предприятии, а также бланки, рисунки и графики.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – TimesNewRoman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 25 до 35 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами вверху справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу можно оформлять одним из двух способов:

1) в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы и страницы, например: [4, с. 28].

2) подстрочные ссылки, которые располагаются внизу страницы под чертой и включают в себя: фамилию автора, название книги, наименование издательства, год выпуска и количество страниц.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

Текущий контроль прохождения научно-исследовательской практики обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики от университета, в виде устного доклада о результатах

прохождения практики.

Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

Студенты защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от университета. Руководитель практики от университета ставит дифференцированный зачет, оценивая качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике, а также правильность расчетов и сделанных выводов.

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 направлений деятельности организации той или иной отрасли
	Полнота ответов на вопросы
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов.
Умения	Выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
	Составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление.
	Применять современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин
Навыки	Применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин.
	Проведения расчетов экономических разделов бизнес-планов, обоснований их и представления полученных результатов в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации.
	Выбора и использования методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок

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
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
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности, соотношения, принципы	Знает основные закономерности, соотношения, принципы, но делает ошибки	Знание основные закономерности, соотношения, принципы	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
Выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.	Не умеет выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	Умеет выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, но делает ошибки	Умеет выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	Умеет выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление и может корректно сформулировать их самостоятельно
Составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление.	Не умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, но делает ошибки	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление и может корректно представить её самостоятельно
Применять современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортных технологических машин	Не умеет применять современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортных технологических машин	Умеет применять современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортных технологических машин, но делает ошибки	Умеет применять современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортных технологических машин	Умеет применять современные методы исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортных технологических машин и излагает методы в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

Оценка сформированности компетенций по показателю **навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин.	Не умеет навыков применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин	Имеет навыки применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин, но делает ошибки	Имеет навыки применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин	Имеет навыки применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин и может корректно сформулировать их самостоятельно
Проведения расчетов экономических разделов бизнес-планов, обоснований их и представления полученных результатов в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации.	Не имеет навыков проведения расчетов экономических разделов бизнес-планов, обоснований их и представления полученных результатов в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации	Имеет навыки проведения расчетов экономических разделов бизнес-планов, обоснований их и представления полученных результатов в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации, но делает ошибки	Имеет навыки проведения расчетов экономических разделов бизнес-планов, обоснований их и представления полученных результатов в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации	Имеет навыки проведения расчетов экономических разделов бизнес-планов, обоснований их и представления полученных результатов в соответствии с нормами и стандартами, принятыми в международной практике и в организации и может корректно представить их самостоятельно
Выбора и использования методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Не имеет навыков выбора и использования методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Имеет навыки выбора и использования методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок, но делает ошибки	Имеет навыки выбора и использования методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Имеет навыки выбора и использования методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок и может корректно представить их самостоятельно

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

1) Романович М.А. Эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: конспект лекций: учебное пособие / А.А. Романович, Л.Г. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 164 с.

2) Эксплуатация, ремонт и испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: методические указания к выполнению курсовой работы студентов специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / сост. А.А. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 46 с.

3) Романович А.А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: лабораторный практикум: учебное пособие / А.А. Романович, М.А. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 92 с.

4) Романович М.А. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы: учебное пособие / М.А. Романович, А.А. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020. – 103 с.

5) Романович А.А. Проектирование предприятия для ремонтного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: учебное пособие / А.А. Романович, Л.Г. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 126 с.

6) Дорожно-строительные машины и комплексы: учебник / В. И. Баловнев, С.Н. Глаголев, Р.Г. Данилин, М.Д. Герасимов и др.; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В. И. Баловнева, д-ра экон. наук, проф. С. Н. Глаголева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020 – 526 с.

7) Маталин А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Маталин, СПб.: Изд-во «Лань», 2016 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71755>.

8) Любимый Н.С. Машины непрерывного транспорта: учеб. пособие / Н. С. Любимый. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021 - 104 с.

9) Герасимов, М.Д. Технологические комплексы для производства дорожно-строительных материалов и работ: учебное пособие: в 2 ч. / М. Д. Герасимов, Н. С. Любимый. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2020 Ч.1 - 160 с.

10) Герасимов М.Д. Машины специального назначения и основы создания наземных транспортно-технологических комплексов [Электронный ресурс] : практикум: учебное пособие для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства и направления подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / БГТУ им. В. Г. Шухова,

каф. подъемно-трансп. и дорож. машин ; М. Д. Герасимов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018.

11) Лымарь И. А. Конструкции машин для производства дорожно-строительных материалов [Электронный ресурс]: конспект лекций: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства / И. А. Лымарь, Т. Н. Орехова, В. С. Прокопенко. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2020.

10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированные аудитории:	Презентационная техника и оборудование, лабораторные установки непрерывного транспорта: оборудование для определения физико-механических свойств транспортируемых материалов; ленточные конвейеры; пластинчатые конвейеры; элеваторы; винтовые конвейеры; роликовые конвейеры; оборудование пневмотранспорта, робот манипулятор.
2	Аудитория компьютерного проектирования	Персональные компьютеры в количестве 25 штук с предустановленными специализированными программными продуктами.
3	Специализированная лаборатории: Лаборатория двигателей внутреннего сгорания и автотракторного оборудования, Лаборатория грузоподъемных машин и машин непрерывного транспорта, Научно-исследовательская лаборатория «Инновационные вибрационные технологии и машины», Лабораторная база полигонного типа «Конструкция и эксплуатация дорожно-строительных машин».	Лабораторные стенды «Грунтовый канал», «Выверка механических передач», образцы рабочих органов МЗР, диагностическое оборудование, вибрационные стендовые установки. Действующие машины на полигоне: одноковшовый экскаватор; стреловой самоходный кран КС-5571; подметально-уборочная машина; снегоочиститель плужного типа.
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

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
	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 19.08.2022г.
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016
5	FREECAD (свободно распространяемое)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	The open-source Arduino Software (IDE) (свободно распространяемое)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
7	RoboDK (свободно распространяемое)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ¹

Программа практики утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями²

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть