

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
2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Направление подготовки:

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Профиль:

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

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Технологические комплексы, машины и механизмы

Белгород 2021 г.

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: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

За период прохождения производственной технологической (производственно-технологической) практики студент должен собрать практический материал для отчета о практике в соответствии с содержанием настоящей программы.

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение общепрофессиональных компетенций ОПК-4 по индикатору достижения компетенции ОПК-4.3: организывает научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы; ОПК-6 по индикатору достижения компетенции ОПК-6.2: использует технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы, выполняет графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использует ресурсы интернета; профессиональной компетенции ПК-2 по индикаторам достижения компетенции 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.

Планируемые результаты практики – получение знаний, умений и навыков.

В таблице представлены основные показатели освоения практики и связь их с компетенциями по ФГОС ВО.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3 Организывает научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы	Знания: 1. Порядка разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта с использованием современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности. 2. Особенности производственных технологий организации. 3. Систем управления инженерными данными. 4. Требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов.

		<p>Умения: 1. Организовать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы.</p> <p>2. Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными.</p> <p>3. Выполнять требования Единой системы конструкторской документации.</p> <p>Навыки: С использованием современных информационных технологий, программных продуктов и методов получения новых знаний организует научную деятельность.</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-6.2 Использует технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы, выполняет графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использует ресурсы интернета</p>	<p>Знания: 1. Корпоративного регламента/стандарта пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями.</p> <p>2. Методов и программно-технических средств выполнения графических работ в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использование ресурсов интернета.</p> <p>3. Технических регламентов, стандартов и других нормативных документов.</p> <p>Умения: 1. Использовать в разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>2. Выполнять с использованием технических регламентов, стандартов и других нормативных документов графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС.</p> <p>3. Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными.</p> <p>4. Применять справочные материалы и сортаменты.</p> <p>Навыки: Способность разрабатывать техническую документацию с использованием регламентов, норм и правил, стандартов и других нормативных документов.</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять расчеты систем автотранспортных средств</p>	<p>ПК-2.1 Анализирует принципы работы и условия эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает функциональные модели систем автотранспортных средств</p> <p>ПК-2.3</p>	<p>Знания: 1. Методов и программно-технических средств выполнения расчетов.</p> <p>2. Методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов.</p> <p>3. Способов проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники.</p> <p>4. Физических и механических характеристик конструкционных материалов АТС и их компонентов.</p> <p>5. Условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.</p> <p>6. Систем управления инженерными данными.</p> <p>Умения: 1. Формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС.</p>

	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	2. Использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета. 3. Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными. 4. Применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям. Навыки: Способность анализировать принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; разработка функциональных моделей и выполнение динамических, геометрических и прочностных расчетов систем АТС.
--	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы

Компетенция ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Информатика
2	Компьютерная графика
3	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика

Компетенция ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины ²
1	Компьютерная графика
2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	Детали машин и основы конструирования

4	Теория наземных транспортно-технологических машин
5	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика

Компетенция ПК-2 Способен выполнять расчеты систем автотранспортных средств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины ³
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

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 ⁴	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов ⁵
1.	Подготовительный этап	Оформление на практику
		Инструктаж по технике безопасности
		Общее ознакомление с предприятием
2.	Производственный этап	Ознакомление с характеристикой выпускаемой продукции, технологией переработки и утилизации техногенных материалов, с основным технологическим оборудованием и технической документацией в основных отделах предприятия
		Работа на рабочем месте

		Экскурсии на другие предприятия по переработке отходов производства
3.	Заключительный этап	Консультации на кафедре ТКММ под руководством руководителя практики от ВУЗа
		Составление и оформление отчёта по практике

8. Формы отчетности по практике⁶

Отчетность по практике включает в себя отчет по практике, который студент оформляет в процессе её прохождения строго индивидуально в соответствии с выполняемой работой и содержанием индивидуального задания.

Отчёт по практике оформляется на листах формата А4. Объем отчёта должен составлять 20–30 страниц текста с приложениями.

Отчет по каждому разделу должен быть чётким, компактным. Запрещается в отчёте переписывать выдержки из технологической литературы в больших объёмах. Отчет оформляют в полужёсткой обложке. Чертёжи, схемы и прочие дополнительные документы подшиваются к отчёту в виде приложения.

В конце практики руководитель от предприятия даёт характеристику студенту. Эта характеристика, а так же копия приказа о приёме студента на практику обязательно прикрепляются к отчёту по практике.

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

9.1. Реализация компетенций

Компетенция ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.3 Организует научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы	<i>Дифференцированный зачет, устный опрос</i>

Компетенция ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.2 Использует технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы, выполняет графические работы в области технологии,	<i>Дифференцированный зачет, устный опрос</i>

⁶Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)

организации, планирования и управления производством НТТС, использует ресурсы интернета	
---	--

Компетенция ПК-2 Способен выполнять расчеты систем АТС

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	<i>Дифференцированный зачет, устный опрос</i>

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Компетенции	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	ОПК-4	1. Чем обусловлено повышенное внимание государства и общественности к охране окружающей среды на современном этапе развития производства? Какие сферы защиты окружающей среды вы знаете? 2. Что такое твердые промышленные и бытовые отходы (ТПБО) и каково их физическое состояние? 3. Какова роль комплексной утилизации техногенных материалов для дальнейшего развития общества и обеспечения экологической безопасности? 4. Приведите примеры техногенных материалов, образующихся в различных отраслях промышленности: химической, металлургической, топливной, стекольной, керамической, огнеупорной, цементной, лакокрасочной и др. Возможные способы их утилизации. 5. Какие способы утилизации техногенных материалов вы знаете? Приведите примеры. 6. Назовите основное оборудование для первичной обработки техногенных материалов. Его характеристики и принцип действия. 7. Какие виды техногенных материалов подвергаются измельчению при их утилизации? Приведите примеры

		<p>получаемой продукции.</p> <p>8. Устройство и принцип работы оборудования для измельчения техногенных материалов (роторные дробилки, шредеры и др.).</p> <p>9. Преимущество и недостатки в конструкции роторной дробилки ДКР-4СИ.</p> <p>10. Технологическая линия по производству ГСД ЩМА из целлюлозно-бумажных отходов.</p>
2	ОПК-6	<p>1. Назовите существующие способы организации и проведения ремонтов.</p> <p>2. В чем заключается отличие агрегатного способа организации ремонтов от других?</p> <p>3. Какие типы помольного оборудования Вы знаете? Конструкции, принцип действия.</p> <p>4. Назовите конструктивные особенности и принцип действия оборудования для переработки хрупких, вязко – пластичных техногенных материалов и твердо - жидких суспензий.</p> <p>5. Какие способы и конструкции машин вы знаете для переработки целлюлозно-бумажных, полимерных и отходов резинотехнической промышленности?</p> <p>6. Назовите конструкции и принцип действия машин и оборудования для сушки и обжига техногенных материалов.</p> <p>7. Назовите наиболее распространенные типы машин и оборудования для усреднения и смешения техногенных материалов.</p> <p>8. Какие виды оборудования для классификации и сортировки Вы знаете? Их конструктивные особенности.</p> <p>9. Что такое компактирование порошкообразных техногенных материалов? Какие способы компактирования вы знаете?</p> <p>10. В чем заключается технологическая сущность термической утилизации техногенных материалов в обжиговых агрегатах? Их конструктивные особенности и перспективы развития при утилизации техногенных материалов.</p> <p>11. Как рассчитать необходимое количество рукавных фильтров, зная производительность дробилки?</p> <p>12. Как рассчитать мощность и производительность гранулятора с плоской матрицей?</p> <p>13. Что включает в себя производственная структура предприятия?</p> <p>14. Что включает в себя ремонтная документация?</p> <p>15. Назовите перечень документации для постановки оборудования на ремонт.</p>
3	ПК-2	<p>1. В чем заключаются конструктивно-технологические отличия тарельчатых и барабанных грануляторов? Назовите отличительные особенности барабанных грануляторов от барабанных грануляторов-сушилок.</p> <p>2. От каких параметров зависят производительность и мощность привода барабанных грануляторов, тепловая мощность барабанных грануляторов-сушилок?</p> <p>3. В чем заключается методика расчета барабанных грануляторов, барабанных грануляторов-сушилок?</p>

	<p>4. В чем заключаются отличительные особенности вибрационных грануляторов, вибрационно-центробежных грануляторов? Их преимущества и специфические особенности.</p> <p>5. От чего зависят конструктивно-технологические параметры пресс-валковых экструдеров (ПВЭ): производительность, скорость экструдирования, мощность привода?</p> <p>6. Чем определяется угол захвата материала в ПВЭ?</p> <p>7. Как определяются геометрические параметры валков?</p> <p>8. Как определяются удельные энергозатраты процесса экструдирования?</p> <p>9. Назовите основные технологические операции при организации брикетирования техногенных материалов.</p> <p>10. Назовите основные агрегаты в технологии гранулирования техногенных материалов.</p> <p>11. Назовите основные ступени переработки материалов в дробильно-сортировочном комплексе</p> <p>12. Назовите основные проблемы при смешении компонентов в смесителях. Пути их решения.</p> <p>13. Чем отличаются друг от друга сетевой и линейный графики проведения ремонтов.</p> <p>14. Назначение, область применения и конструктивно-технологические особенности пресс-валковых агрегатов (ПВА) для формования порошкообразных и вязкопластичных техногенных материалов.</p> <p>15. Функциональное назначение формующих элементов ПВА.</p>
--	---

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	Порядка разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта с использованием современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.
	Особенностей производственных технологий организации.
	Систем управления инженерными данными.
	Требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов.
	Корпоративного регламента/стандарта пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями.
	Методов и программно-технических средств выполнения графических работ в области технологии, организации,

	планирования и управления производством НТТС, использование ресурсов интернета.
	Технических регламентов, стандартов и других нормативных документов
	Методов и программно-технических средств выполнения расчетов.
	Методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов.
	Способов проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники.
	Физических и механических характеристик конструкционных материалов АТС и их компонентов.
	Условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.
	Систем управления инженерными данными
Умения	Организовать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы.
	Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными
	Выполнять требования Единой системы конструкторской документации
	Использовать в разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.
	Выполнять с использованием технических регламентов, стандартов и других нормативных документов графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС.
	Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными.
	Применять справочные материалы и сортаменты
	Формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС
	Использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета
	Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными
Навыки	Применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям
	С использованием современных информационных технологий, программных продуктов и методов получения новых знаний организует научную деятельность
	Способность разрабатывать техническую документацию с использованием регламентов, норм и правил, стандартов и других нормативных документов
	Способность анализировать принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; разработка функциональных моделей и выполнение динамических, геометрических и прочностных расчетов систем АТС.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5

<p>Порядка разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта с использованием современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Не знает порядка разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта с использованием современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта с использованием современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, но допускает неточности формулировок</p>	<p>Знает порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта с использованием современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Исчерпывающе знает порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта с использованием современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Особенностей производственных технологий организации.</p>	<p>Не знает значительной части особенностей производственных технологий организации</p>	<p>Знает только общие положения особенностей производственных технологий организации</p>	<p>Знает материал в достаточном объеме</p>	<p>Знает особенности производственных технологий организации. В полном объеме обладает твердыми и полными знаниями материала, владеет дополнительными знаниями</p>
<p>Систем управления инженерными данными.</p>	<p>Не дает ответы на большинство поставленных вопросов</p>	<p>Дает неполные ответы на все вопросы</p>	<p>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</p>	<p>Дает полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы</p>
<p>Требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов.</p>	<p>Не знает требований нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов Неверно излагает и интерпретирует знания</p>	<p>Знает требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов, но есть неточности в изложении и интерпретации знаний</p>	<p>Знает требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов, допускает мелкие неточности. Грамотно и по существу излагает знания</p>	<p>Последовательно излагает знания в логической последовательности. Знает требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов. Грамотно, четко и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</p>

Корпоративного регламента/станд арта пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационным и изданиями.	Не знает корпоративного регламента/станд арта пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационным и изданиями.	Знает корпоративный регламент/станд арт пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями, но есть неточности в изложении	Знает корпоративный регламент/станд арт пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями	Знает корпоративный регламент/станд арт пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями. Грамотно, четко и точно излагает знания.
Методов и программно-технических средств выполнения графических работ в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использование ресурсов интернета.	Не знает методов и программно-технических средств выполнения графических работ в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использование ресурсов интернета.	Знает методы и программно-технические средства выполнения графических работ в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использование ресурсов интернета, но допускает неточности формулировок	Знает методы и программно-технические средства выполнения графических работ в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использование ресурсов интернета	Исчерпывающе знает методы и программно-технические средства выполнения графических работ в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС, использование ресурсов интернета
Технических регламентов, стандартов и других нормативных документов	Не дает ответы на большинство поставленных вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы
Методов и программно-технических средств выполнения расчетов.	Не знает методов и программно-технических средств выполнения расчетов.	Знает методы и программно-технические средства выполнения расчетов, но недостаточно умеет их применять.	Знает методы и программно-технические средства выполнения расчетов.	Знает особенности методов и программно-технических средств выполнения расчетов.
Методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов.	Не знает методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов	Знает методики проведения расчетов систем АТС и их компонентов не в полном объеме	Знает методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов	Знает методик проведения расчетов систем АТС и их компонентов, исчерпывающе отвечает на все сопутствующие вопросы

Способов проведения инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники.	Не дает ответы на большинство поставленных вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы
Физических и механических характеристик конструкционных материалов АТС и их компонентов.	Не дает ответы на большинство поставленных вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы
Условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов.	Не знает условий эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов	Знает условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов, но допускает неточности	Знает условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов	Исчерпывающе знает условия эксплуатации проектируемых АТС и их компонентов, дополнительно комментирует свой ответ
Систем управления инженерными данными	Не дает ответы на большинство поставленных вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Организовать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы.	Не умеет организовать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы.	Умеет организовать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы не в полном объеме	Умеет организовать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы в полном объеме	Умеет организовать научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы в полном объеме, логически уверенно

				обосновывает принятое решение
Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными	Не умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными	Умеет частично работать с автоматизированными системами управления инженерными данными	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными, но допускает мелкие неточности	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными в полном объеме
Выполнять требования Единой системы конструкторской документации	Не умеет грамотно выполнять требования Единой системы конструкторской документации	Умеет грамотно выполнять требования Единой системы конструкторской документации не в полном объеме	Умеет грамотно выполнять требования Единой системы конструкторской документации в полном объеме	Умеет грамотно выполнять требования Единой системы конструкторской документации, при этом не затрудняется с ответом
Использовать в разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	Не умеет использовать в разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	Умеет частично использовать в разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	Умеет использовать в разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	В полном объеме умеет использовать в разработке технической документации стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.
Выполнять с использованием технических регламентов, стандартов и других нормативных документов графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС.	Не умеет выполнять с использованием технических регламентов, стандартов и других нормативных документов графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС.	Умеет отчасти выполнять с использованием технических регламентов, стандартов и других нормативных документов графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС. Допускает ошибки.	Умеет выполнять с использованием технических регламентов, стандартов и других нормативных документов графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС.	Умеет исчерпывающе выполнять с использованием технических регламентов, стандартов и других нормативных документов графические работы в области технологии, организации, планирования и управления производством НТТС. Не допускает ошибок.

Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными.	Не умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными.	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными. Допускает ошибки.	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными в полном объеме.	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение
Применять справочные материалы и сортаменты	Не умеет применять справочные материалы и сортаменты	Умеет применять справочные материалы и сортаменты не в полном объеме	Умеет применять справочные материалы и сортаменты в полном объеме	Умеет применять справочные материалы и сортаменты в полном объеме. Не допускает ошибок.
Формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС	Не умеет формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС	Умеет формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС, но допускает ошибки.	Умеет формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС без ошибок.	Умеет исчерпывающе точно формировать исходные данные для проведения расчетов систем АТС без ошибок
Использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета	Не умеет использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета	Умеет использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета не в полном объеме	Умеет использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета не в полном объеме, но допускает ошибки	Умеет использовать методики расчетов компонентов АТС применительно к виду расчета не в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение
Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными	Не умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными, но допускает мелкие неточности и ошибки	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными в полном объеме	Умеет работать с автоматизированными системами управления инженерными данными в полном объеме, логически уверенно действует
Применять	Не умеет	Умеет применять	Умеет применять	Умеет применять

справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям	применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям	справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям, допускает незначительные ошибки	справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям в полном объеме	справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам и стандартизованным изделиям, логически уверенно обосновывает принятое решение
--	--	---	--	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
С использованием современных информационных технологий, программных продуктов и методов получения новых знаний организует научную деятельность	Не владеет способностями организовать научную деятельность с использованием современных информационных технологий, программных продуктов и методов получения новых знаний	Владение способностями организовать научную деятельность с использованием современных информационных технологий, программных продуктов и методов получения новых знаний не в полном объеме	Владение способностями организовать научную деятельность с использованием современных информационных технологий, программных продуктов и методов получения новых знаний в полном объеме	Владение способностями организовать научную деятельность с использованием современных информационных технологий, программных продуктов и методов получения новых знаний в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение
Способность разрабатывать техническую документацию с использованием регламентов, норм и правил, стандартов и других нормативных документов	Не владеет способностью разрабатывать техническую документацию с использованием регламентов, норм и правил, стандартов и других нормативных документов	Владение способностью разрабатывать техническую документацию с использованием регламентов, норм и правил, стандартов и других нормативных документов не в полном объеме	Владение способностью разрабатывать техническую документацию с использованием регламентов, норм и правил, стандартов и других нормативных документов в полном объеме	Владение способностью разрабатывать техническую документацию с использованием регламентов, норм и правил, стандартов и других нормативных документов в полном объеме, при этом самостоятельно их анализирует
Способность	Не владеет	Владение	Владение	Владение

анализировать принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; разработка функциональных моделей и выполнение динамических, геометрических и прочностных расчетов систем АТС.	навыками анализировать принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; разработка функциональных моделей и выполнение динамических, геометрических и прочностных расчетов систем АТС.	навыками анализировать принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; разработка функциональных моделей и выполнение динамических, геометрических и прочностных расчетов систем АТС не в полном объеме	навыками анализировать принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; разработка функциональных моделей и выполнение динамических, геометрических и прочностных расчетов систем АТС в полном объеме	навыками анализировать принципы работы и условия эксплуатации АТС и их компонентов; разработка функциональных моделей и выполнение динамических, геометрических и прочностных расчетов систем АТС в полном объеме, при этом самостоятельно их интерпретируя и анализируя
---	--	--	---	--

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Студенту для полноценного прохождения производственной технологической (производственно-технологической) практики на конкретном предприятии необходимо в полной мере использовать имеющееся там производственное и научно-техническое оборудование, а также: специализированные лаборатории и обучающие классы кафедры ТКММ, учебную лабораторию Автомобильно-дорожного института, производственные линии и научно-производственные модули ООО «ТК ЭКОТРАНС» по переработке техногенных материалов, а также помещения для самостоятельной работы - читальный зал научно-технической библиотеки; учебно-методический кабинет кафедры, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», имеющей доступ в электронную информационно-образовательную среду и др.

10.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 8.1	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 13C8200710090907790928
3	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
4	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016

5	APM WinMachine 13	№57905 от 01.06.2015 ООО НТЦ» АПМ»
6	Microsoft Office 2013	№ 31401445414 от 25.09.2014; № 362444; акт предоставления прав № Ах025341 от 06.07.2016;
7	Matlab R2014b.	Срок действия: бессрочно
8	AutoCAD	сетевая
9	Компас-3D	сетевая

10.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Учебное пособие по прохождению практики. Макридина М.Т. Дубинин Н.Н., БГТУ им. В.Г.Шухова 2008.

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921123757598400001111>

2. Новиков А. М. Методология научного исследования. /А. М. Новиков, А. Д. Новиков//. - М.: Либроком, 2010 - 220 с.

3. Плохотников К. Э. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент: Методология и практика. Изд-во: Эдиториал УРСС. 2010. - 282с.

4. 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 //Учебное пособие. Изд-во БГТУ, 2015 - 321 с.

5. Назаров В. И. Переработка и утилизация дисперсных материалов и твердых отходов / В. И. Назаров, Н. М. Рагозина, Д. А. Макарсиков, Г. В. Четвертаков, М. Е. Ставровский //Учебное пособие. - М.: Альфа - М: Инфра-М, 2014 -464с.

6. Абрамов В. В. Технические основы создания машин и оборудования предприятий строительных материалов. /В.В. Абрамов, Ю. П. Ракунов, Т. А. Суэтина, В. Б. Герасименко //Учебное пособие - М.: Границы, 2009. - 432 с.

7. [Севостьянов, В. С.](#) Научные основы создания и расчет технологических комплексов для производства строительных материалов и изделий [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных технологий / В. С. Севостьянов, А. Е. Качаев, М. В. Севостьянов. - Электрон.текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 1 эл. опт. диск (DVD-RW) : граф., табл., рис. - Загл. с титул.экрана. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920485066938100008330>

8. Севостьянов, М.В. Расчет и проектирование оборудования для компактирования техногенных материалов: монография / М. В. Севостьянов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 205 с.

9. Корн Г. Н. Справочник по математике для научных работников и инженеров/ Г. Н. Корн, Т. Н. Корн. - М.: Наука, 1977. - 460 с. - ISBN.

10. Спирин Н. А. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента /Н. А. Спирин, В. В. Лавров// Екатеринбург, 2004. - 257с.

11. Севостьянов В. С. Научные основы и расчет технологических материалов и

изделий / В.С. Севостьянов, А. Е. Качаев, М. В. Севостьянов . - Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. - 190с.

12. Борщев В. Я. Оборудование для переработки сыпучих материалов / В. Я. Борщев, Ю. И. Гусев, М. А. Пронтов, А. С. Тимонин. - М.: Изд-во «Машиностроение». 2006. -208 с.

13. Севостьянов В. С. Технические основы переработки и утилизации техногенных материалов./ В. С. Севостьянов, Л. И. Шинкарев, М. В. Севостьянов, А. А. Макридин и др.// Учебное пособие. Изд-во БГТУ, 2011. - 263с.

10.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>

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

3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований:
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

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

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

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

7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:
<http://www.consultant.ru/>

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

9. <http://www.detalmach.ru/>

10. <http://www.gost.ru/>

11. <http://eskd.ru/>

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	panoCAD	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 _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

Новиков И.А.