МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Специальность:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация:

15.05.01-24 Проектирование технологических машин и комплексов

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

Кафедра Механического оборудования

Белгород 2022

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов утв. 09.08.2021г. № 732

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

Составитель: к.т.н. доцент _____ (С.И.Анциферов)
доцент _____ (В.Б.Герасименко)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры Механического оборудования

« 26 » апреля 2022 г., протокол №17

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. _____ (В.С.Богданов)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой Механического оборудования

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. _____ (В.С.Богданов)

« 26 » апреля 2022 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института технологического оборудования и машиностроения

« 28 » апреля 2022 г., протокол №8

Председатель к.т.н., доцент _____ (П.С.Горшков)

1. Вид практики преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

2. Тип практики преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

3. Формы проведения практики дискретная практика.

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 проектировать технологические комплексы для предприятий строительной индустрии	**ПК-1.1** – Анализирует традиционные схемы цепей оборудования для выявления «узких» мест производства	**Знания:** Знание традиционных схем цепей оборудования для производства строительных материалов; Знание конструкции технологических машин и комплексов. **Умения:** Умение выявлять недостатки конструкции технологических машин; Умение выявлять «узкие места» технологических комплексов. **Навыки:** Навыки использования результатов анализа технологических машин и комплексов в профессиональной деятельности.
	ПК-1.2 – Разрабатывает рекомендации, исключающие «узкие» места производства, на основе передового отечественного и зарубежного опыта эксплуатации технологических комплексов; выбирает машины и оборудование, обладающие наиболее высоким техническим уровнем	**Знания:** Знание передового отечественного и зарубежного опыта эксплуатации технологических комплексов для производства строительных материалов. **Умения:** Умение выбирать технологические машины и оборудование, обладающие наиболее высоким техническим уровнем.

		Навыки: Владения приемами разработки рекомендаций, исключающие «узкие» места производства.
	ПК-1.3 – Разрабатывает, с учетом качества выпускаемой продукции, для обеспечения заданного темпа (ритма) производственного процесса и для достижения наивысших, возможных в данных условиях, технико-экономических показателей, техническую документацию на проектирование современного технологического комплекса строительной индустрии	**Знания:** Знание показателей качества готовой продукции; Знание ритма (темпа) производственного процесса производства строительных материалов. **Умения:** Умение выполнять расчеты по подбору технологических машин и оборудования. **Навыки:** Владение методиками расчета технико-экономических показателей работы проектируемого технологического комплекса; Владения методами проектирования современного технологического комплекса для производства строительных материалам и изделий на их базе.
ПК-2 Способен обеспечивать заданные режимы работы технологических машин или комплексов, сохраняя во времени значения установленных параметров	**ПК-2.1** – Разрабатывает режимы эксплуатации технологических машин или комплексов, исключающих брак, на основе исследования влияния процессов преобразования сырья в готовую продукцию	**Знания** Знание процессов производства сырья и готовой продукции. **Умения** Умение разрабатывать режимы эксплуатации машин или комплексов, исключающих брак. **Навыки** Владение навыками регулирования рабочих процессов технологических машин и комплексов.
	ПК-2.2 – Обеспечивает непрерывное протекание рабочих процессов, сохраняя во времени заданные значения установленных показателей	**Знания** Знание факторов, влияющих на качество строительных материалов. **Умения** Умение непрерывно обеспечивать протекание рабочих процессов технологических машин и

		комплексов. **Навыки** Владение навыками ведения процессов, реализуемых технологическими машинами или комплексами, сохраняя во времени значения установленных параметров.
	ПК-2.3 – Анализирует технологические процессы производства строительных материалов в производственных условиях действующего предприятия и разрабатывает рекомендации по надежному обеспечению заданной технологии производства готовой продукции	**Знания** Знание технологии производства строительных материалов. **Умения** Умение анализировать технологические процессы производства строительных материалов и использовать результаты анализа в профессиональной деятельности. **Навыки** Владеет навыками обеспечения заданной технологии производства строительных материалов.
	ПК-2.4 – Использует лицензионное программное обеспечение при проектировании технологических схем производства строительных материалов	**Знания** Знание лицензионного программного обеспечения процесса проектирования. **Умения** Умение использовать САПР в профессиональной деятельности. **Навыки** Владение программным обеспечением при проектировании технологических схем производства готовой продукции.
ПК-3 Способен осуществлять выбор технологических машин и оборудования в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий	**ПК-3.1** – Обеспечивает непрерывную работоспособность технологических машин и оборудования для обеспечения процессов производства сырья и сырьевых смесей	**Знания** Знание технологии производства выпускаемой продукции. **Умения** Умение осуществлять анализ конструкции технологических машин и комплексов. **Навыки** Владение навыками выбора машин и оборудования для определенной технологии производства строительных

		материалов.
	ПК-3.2 – Осуществляет мониторинг эксплуатационных показателей работы технологических машин и оборудования для исключения брака готовой продукции	**Знания** Знание эксплуатационных показателей работы технологических машин. **Умения** Умение выполнять расчеты эксплуатационных показателей работы технологических машин. **Навыки** Владение навыками по обеспечению непрерывной работы соответствующих технологических машин.
ПК-4 Способен обеспечивать организацию производства и менеджмент предприятий строительной индустрии	**ПК-4.1** – Проводит оценку производственных и непроизводственных расходов на обеспечение требуемого качества готовой продукции	**Знания**: Знание основных и вспомогательных производств, их структуру и принципы эффективной организации выпуска строительных материалов и изделий. **Умения:** Умение организовывать вспомогательное производство ремонтного, инструментального, топливно-энергетического, транспортного и складского хозяйства. **Навыки:** Владение методиками расчета производственных мощностей предприятия строительной индустрии.
	ПК-4.2 – Разрабатывает технико-экономическое обоснование внедрения нового или модернизации действующего оборудования	**Знания**: Знание «узких мест» производства и недостатков конструкции технологических машин и комплексов. **Умения:** Умение выполнять организационно-плановые расчеты внедрения нового или модернизации действующего оборудования. **Навыки:** Владение навыками менеджмента и маркетинга конкурентоспособности выпускаемых строительных материалов.

	ПК-4.3 – Проводит организационно-плановые расчеты на проведение текущих и капитальных ремонтов	**Знания**: Знание методов контроля качества технологических машин и оборудования. **Умения:** Умение применять методы контроля технического состояния и остаточный ресурс машин и оборудования; Умение организовывать профилактические осмотры, текущие и капитальные ремонты. **Навыки:** Владение навыками разработки и расчета сетевых графиков капитальных ремонтов машин и оборудования.
ПК-5 Способен обеспечивать качество выпускаемых строительных материалов и изделий	**ПК-5.1** – Определяет показатели качества готовой продукции и разрабатывает мероприятия по их мониторингу	**Знания** Знание показателей качества выпускаемых строительных материалов. **Умения** Умение осуществлять мониторинг качества выпускаемых строительных материалов. **Навыки** Владение навыками мониторинга качества выпускаемых строительных материалов.
	ПК-5.2 – Разрабатывает рекомендации по исключению неисправимого брака выпускаемых строительных материалов и изделий	**Знания** Знание требований, предъявляемых к готовой продукции. **Умения** Умение разрабатывать рекомендации по исключению неисправимого брака. **Навыки** Владение навыками использования в производстве рекомендаций по исключению неисправимого брака.
	ПК-5.3 – Разрабатывает мероприятия, направленные на повышение качества готовой продукции определенного предприятия	**Знания** Знание состава сырья и выпускаемых строительных материалов. **Умения** Умение разрабатывать

	строительных материалов	рекомендации по повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов. **Навыки** Владение навыками повышения качества строительных материалов.
ПК-6 Способен обеспечивать надежную эксплуатацию машин для технологического транспортирования	**ПК-6.1** – Выявляет причины нарушения работоспособности машин для технологического транспортирования, и разрабатывает мероприятия по их исключению	**Знания** Знание конструкции и принципа действия транспортирующих и грузоподъемных машин. **Умения** Умение находить достоинства и недостатки конструкции машин для технологического транспортирования, влияющие на их эксплуатацию. **Навыки** Владение навыками разработки мероприятий по исключению недостатков машин для технологического транспортирования.
	ПК-6.2 – Выполняет проектные и проверочные расчеты элементов машин для технологического транспортирования, расчеты основных параметров и использует в профессиональной деятельности	**Знания** Знание стандартов ЕСКД. **Умения** Умение выполнять проектные и проверочные расчеты транспортирующей машины и ее элементов. **Навыки** Владение навыками применения результатов расчетов машин для технологического транспортирования в профессиональной деятельности.
ПК-7 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их	**ПК-7.1** – Применяет методы контроля технического состояния и остаточный ресурс машин и оборудования и организовывает профилактические осмотры, текущие и капитальные ремонты	**Знания** Знание показателей качества технологических машин и оборудования; Знание содержания смазочного хозяйства предприятия и его организации; Знание содержания технической эксплуатации машин и оборудования и ее

предупреждению		организацию; Знание видов технического обслуживания машин и оборудования и их содержания; Знание стратегий, видов, методов ремонта машин и оборудования и его организацию; Знание основных сведений об организационных формах ремонта технологических машин на ремонтных предприятиях; Знание особенностей эксплуатации и ремонта технологических машин и оборудования в зависимости от их конструкции и характера износа деталей и сборочных единиц. **Умения** Умение выбирать рациональные методы диагностирования и ремонта технологических машин и оборудования; Умение применять календарные и сетевые графики ремонта машин и оборудования в профессиональной деятельности; Умение разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию и ремонт технологических машин и оборудования. **Навыки** Владение методами контроля технического состояния и остаточного ресурса машин и оборудования; Владение приемами составления карт смазки машин и оборудования.
	ПК-7.2 – Осуществляет анализ причин нарушений работоспособности машин и оборудования и разрабатывает мероприятия по их предупреждению	**Знания** Знание общих положений технической диагностики машин и оборудования и методов их диагностирования; Знание принципов

		разборки, сборки машин и сборочных единиц; дефектовки, ремонта, контроля сборочных единиц и деталей; Знание видов изнашивания деталей машин, методов его определения; Знание методов восстановления посадок сопряженных деталей и ремонта деталей машин; Знание способов повышения износостойкости деталей. **Умения** Умение определять вид и оценивать степень износа деталей; Умение применять методы восстановления посадок сопряженных деталей и ремонта деталей машин при разработке технической ремонтной документации. **Навыки** Владение навыками обнаружения причин нарушений работоспособности машин и оборудования; Владение навыкам определения дефектов деталей машин при их износе; Владение навыками выбора способов повышения износостойкости деталей; Владение навыками разработки технологических карт ремонта деталей технологических машин и оборудования; Владение навыками разработки ремонтной документации.
ПК-8 – Способен использовать современные численные методы инженерного анализа для расчета проектируемых машин и оборудования предприятий	**ПК-8.1** – Использует программное обеспечение для инженерного анализа конструкции деталей и сборочных единиц технологической машины строительной индустрии	**Знания** Знание основных методов расчета конструкции на прочность, устойчивость, долговечность. **Умения** Умение создавать конечно-элементные модели изделий

строительной индустрии		и накладывать условия сопряжения. **Навыки** Владение функционалом программного обеспечения для создания моделей симуляции.
	ПК-8.2 – Выполняет прочностные проектные и проверочные расчеты и определяет рациональные параметры технологической машины	**Знания** Знание типов конечных элементов; Знание типов нагрузок и ограничений, накладываемых на конечно-элементную модель. **Умения** Умение проводить расчеты на статическую прочность, на потерю устойчивости; Умение осуществлять динамический отклик конструкции с применением программного обеспечения. **Навыки** Владение функционалом программного обеспечения для анализа результатов расчета и оптимизации конструкции изделия.
ПК-9 Способен принимать участие в разработке дизайн-проектов изделий	**ПК-9.1** – Формирует самостоятельно или в составе группы концепции дизайн-проекта проектируемого изделий	**Знания** Знание способов эскизирования, макетирования и прототипирования с применением компьютерных технологий. **Умения** Умение формировать концепции дизайн-проекта изделия на основе проведенного дизайн-анализа. **Навыки** Владение базовыми навыками подготовки электронно-цифровой модели к визуализации.
	ПК-9.2 – Применяет компьютерные технологии в процессе дизайн-проектирования	**Знания** Знание основных видов программного обеспечения для выполнения промышленного дизайна изделий. **Умения** Умение создавать

		фотореалистичные изображения и видеоролики на основе электронно-цифровых моделей. **Навыки** Владение программным обеспечением для решения дизайнерских задач.
ПК-10 – Способен подбирать рациональные технологии цифровизации производства для выпуска конкурентоспособной продукции	**ПК-10.1** – Использует передовые технологии для автоматизации процессов изготовления изделий, подготавливает обзоры, отзывы, заключения и рекомендации по использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	**Знания** Знание современных технологий цифровизации производства. **Умения** Умение выбирать технологии цифровизации производства в зависимости от потребностей предприятий. **Навыки** Владение навыками внедрения цифровизации производства для изготовления конкурентноспособной продукции.
	ПК-10.2 – Использует цифровизацию производства для изготовления конкурентноспособных изделий	**Знания** Знание основных видов аддитивных технологий. **Умения** Умение проводить моделирование объектов и процессов **Навыки** Владение программным обеспечением для аддитивного производства конкурентноспособных изделий.
ПК-11 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	**ПК-11.1** – Рассматривает, в историческом аспекте, влияние экономических, социальных, экологических ограничений на эволюцию развития техники	**Знания** Знание экономических, социальных, экологических ограничений, влияющих на эволюцию развития техники в том числе, машин и комплексов для производства строительных материалов. **Умения** Умение оценивать в историческом аспекте влияние экономических социальных и экологических ограничений

		на эволюцию развития техники. **Навыки** Владение навыками анализа эволюции развития техники и использует в профессиональной деятельности.
	ПК-11.2 – Формирует требования, с позиций экономических, социальных и экологических ограничений, предъявляемые к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	**Знания** Знание требований, с позиции ограничений, предъявляемых к создаваемым современным машинам для производства строительных материалов. **Умения** Умение формировать требования, предъявляемые к создаваемым машинам, направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции. **Навыки** Владение навыками выполнения требований, предъявляемых к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции.
ПК-12 – Способен обеспечивать надежную эксплуатацию технологических машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий	**ПК-12.1** – Выявляет «узкие места» в конструкции технологической машины общего назначения и разрабатывает техническую документацию на модернизацию, направленную на исключение выявленных недостатков	**Знания** Знание конструкций технологических машин и оборудования общего назначения: дробилки; мельницы; грохоты, машины для гидравлической классификации; сепараторы; смесители; оборудование для очистки газов. **Умения** Умение находить достоинства и недостатки конструкции

		технологической машины и оборудования общего назначения. **Навыки** Владение навыками разработки мероприятий по исключению недостатков технологической машины и оборудования общего назначения.
	ПК-12.2 – Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие целесообразность модернизации машины общего назначения и разрабатывает конструкторскую документацию в соответствие со стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	**Знания** Знание стандартов ЕСКД. **Умения** Умение выполнять проектные и проверочные расчеты машины общего назначения и ее элементов. **Навыки** Владение навыками разработки конструкторской документации на модернизацию технологической машины и оборудования общего назначения.
	ПК-12.3 – Выявляет «узкие места» в конструкции технологической машины специального назначения и разрабатывает техническую документацию на модернизацию, направленную на исключение выявленных недостатков	**Знания** Знание конструкций спе для производства цемента, извести и изделий на ее основе, асбестоцементных изделий, гипса, листового строительного стекла, изделий из бетона и железобетона, керамических изделий. **Умения** Умение находить достоинства и недостатки конструкции технологической машины и оборудования специального назначения. **Навыки** Владение навыками разработки мероприятий по исключению недостатков технологической машины и оборудования специального назначения.
	ПК-12.4 – Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие целесообразность	**Знания** Знание недостатков конструкции технологических машин

	модернизации машины специального назначения и разрабатывает конструкторскую документацию в соответствие со стандартами ЕСКД	или оборудования специального назначения предприятий строительной индустрии. **Умения** Умение выявлять тенденции развития конструкции технологической машины специального назначения. **Навыки** Владение навыками разработки мероприятий по исключению недостатков технологической машины и оборудования специального назначения.
	ПК-12.5 – Исследует в условиях производства строительных материалов и изделий, конструкцию технологической машины и использует результаты исследований для повышения эффективности работы машины	**Знания** Знание назначения, конструкции, принципа действия технологической машины в соответствие с темой ВКР. **Умения** Умение осуществлять инженерный анализ действующей технологической машины с учетом привязки к конкретным условиям работы. **Навыки** Владение навыками соблюдения правил техники безопасности на действующем предприятии.
	ПК-12.6 – Выполняет сбор, систематизацию и анализ информации и использует в профессиональной деятельности	**Знания** Знание источников информации. **Умения** Умение находить необходимую информацию и материалы и использовать в профессиональной деятельности. **Навыки** Владение способами сбора и систематизации найденных материалов.
ПК-13 Способен проектировать детали и узлы технологической машины для производства	**ПК-13.1** – Разрабатывает техническое задание на работы по конструированию деталей и сборочных единиц технологической машины	**Знания** Знание содержания обязательных разделов технического задания. **Умения** Умение разрабатывать

строительных материалов		техническое задание на конструирование деталей и узлов технологической машины. **Навыки** Владеет алгоритмом разработки технического задания.
	ПК-13.2 – Разрабатывает электронно-цифровые модели деталей и сборочных единиц технологической машины	**Знания** Знание методов создания электронно-цифровых моделей детали сборочной единицы. **Умения** Умение пользоваться отечественным программным обеспечением для построения цифровой модели. **Навыки** Владение пакетом программ для создания электронно-цифровых моделей изделия.

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция ПК-1 Способен проектировать технологические комплексы для предприятий строительной индустрии

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование технологических комплексов строительной индустрии

2. Компетенция ПК-2 Способен обеспечивать заданные режимы работы технологических машин или комплексов, сохраняя во времени значения установленных параметров

Данная компетенция формирует следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Процессы в производстве строительных материалов и изделий
2	Производственная технологическая практика

3. Компетенция ПК-3 Способен осуществлять выбор технологических машин и оборудования в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология производства строительных материалов и изделий

4. Компетенция ПК-4 Способен обеспечивать организацию производства и менеджмент предприятий строительной индустрии

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производства и менеджмент

5. Компетенция ПК-5 Способен обеспечивать качество выпускаемых строительных материалов и изделий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление качеством продукции

6. Компетенция ПК-6 Способен обеспечивать надежную эксплуатацию машин для технологического транспортирования

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Машины для технологического транспортирования

7. Компетенция ПК-7 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Эксплуатация и ремонт технологических машин и комплексов

8. Компетенция ПК-8 Способен использовать современные численные методы инженерного анализа для расчета проектируемых машин и оборудования предприятий строительной индустрии

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Структурный анализ и расчет оборудования

9. Компетенция ПК-9 Способен принимать участие в разработке дизайн-проектов изделия

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Промышленный дизайн

10. Компетенция ПК-10 Способен подбирать рациональные технологии цифровизации производства для выпуска конкурентоспособной продукции

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Цифровизация производства

11. Компетенция ПК-11 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	История техники

12. Компетенция ПК - 12 Способен обеспечивать надежную эксплуатацию технологических машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование машин общего назначения
2	Проектирование машин специального назначения
3	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

13. Компетенция ПК-13 Способен проектировать детали и узлы технологической машины для производства строительных материалов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Производственная конструкторская практика

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц, 504 часа. Общая продолжительность практики 9 недель и 4 дня

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Выбор и утверждение темы и назначение руководителя ВКР
		Выбор и утверждение базы преддипломной практики
		Участие в собрании по дипломному проектированию
2.		Вводный инструктаж на действующем предприятии
		Назначение руководителя практики от предприятия (в соответствие с приказом) и

	Основной этап	выполнение всех его указаний
		Изучение и анализ конструкции машины и разработка мероприятиях по ее совершенствованию
		Осуществление сбора материалов для выполнения разделов ВКР
		Ведение Дневника по практике Получение отзыва от руководителя практики от предприятия .
		Сбор материалов для Отчета по практике
3	Заключительный этап	Самостоятельная работа по написанию и оформлению отчета по практике
		Дневник практики и Отчет по практике – документы, необходимые для сдачи зачета по практике
		Итоговый контроль по результатам производственной преддипломной практике (дифференциальный зачет)

8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:
Ведение Дневника практики (Приложение 1)

Написание и оформление Отчета по практике (Приложение 2)

Отчет по практике студент составляет строго индивидуально. Отчет выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД на техническую документацию. В отчет включаются необходимые иллюстрации, таблицы, схемы, графики. Отчет выполняется на стандартных листах писчей бумаги формата А4 общим объемом 15-20 стр. машинописного текста и брошюруется. Отчет по практике входят следующие разделы:

1. Краткая характеристика предприятия
2. Номенклатура и характеристика выпускаемой продукции
3. Технологическая схема производства одного из видов продукции
4. Анализ конструкции и принципа действия основного технологического оборудования (в соответствие с темой ВКР): кинематические схемы, технические характеристики …
5. Научно-исследовательская работа на действующем предприятии
6. Заключение (описание предлагаемой модернизации (реконструкции)
7. Список литературы
   Приложения

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

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-1 Способен проектировать технологические комплексы для предприятий строительной индустрии

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 – Анализирует традиционные схемы цепей оборудования для выявления «узких» мест производства	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-1.2 – Разрабатывает рекомендации, исключающие «узкие» места производства, на основе передового отечественного и зарубежного опыта эксплуатации технологических комплексов; выбирает машины и оборудование, обладающие наиболее высоким техническим уровнем	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-1.3 – Разрабатывает, с учетом качества выпускаемой продукции, для обеспечения заданного темпа (ритма) производственного процесса и для достижения наивысших, возможных в данных условиях, технико-экономических показателей, техническую документацию на проектирование современного технологического комплекса строительной индустрии	Дифференциальный зачет Собеседование

2. Компетенция ПК-2 Способен обеспечивать заданные режимы работы технологических машин или комплексов, сохраняя во времени значения установленных параметров

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 – Разрабатывает режимы эксплуатации технологических машин или комплексов, исключающих брак, на основе исследования влияния процессов	Дифференциальный зачет

преобразования сырья в готовую продукцию	
ПК-2.2 – Обеспечивает непрерывное протекание рабочих процессов, сохраняя во времени заданные значения установленных показателей	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-2.3 – Анализирует технологические процессы производства строительных материалов в производственных условиях действующего предприятия и разрабатывает рекомендации по надежному обеспечению заданной технологии производства готовой продукции	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-2.4 – Использует лицензионное программное обеспечение при проектировании технологических схем производства строительных материалов	Дифференциальный зачет Собеседование

3. Компетенция ПК-3 Способен осуществлять выбор технологических машин и оборудования в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1 – Обеспечивает непрерывную работоспособность технологических машин и оборудования для обеспечения процессов производства сырья и сырьевых смесей	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-3.2 – Осуществляет мониторинг эксплуатационных показателей работы технологических машин и оборудования для исключения брака готовой продукции	Дифференциальный зачет Собеседование

4. Компетенция ПК- 4 Способен обеспечивать организацию производства и менеджмент предприятий строительной индустрии

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1 – Проводит оценку	Дифференциальный зачет

производственных и непроизводственных расходов на обеспечение требуемого качества готовой продукции	Собеседование
ПК-4.2 – Разрабатывает технико-экономическое обоснование внедрения нового или модернизации действующего оборудования	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-4.3 - Проводит организационно-плановые расчеты на проведение текущих и капитальных ремонтов	Дифференциальный зачет Собеседование

5. Компетенция ПК-5 Способен обеспечивать качество выпускаемых строительных материалов и изделий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 – Определяет показатели качества готовой продукции и разрабатывает мероприятия по их мониторингу	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-5.2 – Разрабатывает рекомендации по исключению неисправимого брака выпускаемых строительных материалов и изделий	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-5.3 – Разрабатывает мероприятия, направленные на повышение качества готовой продукции определенного предприятия строительных материалов	Дифференциальный зачет Собеседование

6. Компетенция ПК-6 Способен обеспечивать надежную эксплуатацию машин для технологического транспортирования

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 – Выявляет причины нарушения работоспособности машин для технологического транспортирования, и разрабатывает мероприятия по их исключению	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-6.2 – Выполняет проектные и проверочные расчеты элементов машин для технологического транспортирования, расчеты основных параметров и использует в профессиональной деятельности	Дифференциальный зачет Собеседование

7. Компетенция ПК-7 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-7.1 – Применяет методы контроля технического состояния и остаточного ресурса машин и оборудования и организовывает профилактические осмотры, текущие и капитальные ремонты	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-7.2 – Осуществляет анализ причин нарушений работоспособности машин и оборудования и разрабатывает мероприятия по их предупреждению	Дифференциальный зачет Собеседование

8. Компетенция ПК-8 Способен использовать современные численные методы инженерного анализа для расчета проектируемых машин и оборудования предприятий строительной индустрии

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-8.1 – Использует программное обеспечение для инженерного анализа конструкции деталей и сборочных единиц технологической машины строительной индустрии	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-8.2 – Выполняет прочностные проектные и проверочные расчеты и определяет рациональные параметры технологической машины	Дифференциальный зачет Собеседование

9. Компетенция ПК-9 Способен принимать участие в разработке дизайн-проектов изделия

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания
ПК-9.1 – Формирует самостоятельно или в составе группы концепции дизайн-проекта проектируемого изделия	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-9.2 – Применяет компьютерные технологии в процессе дизайн-проектирования	Дифференциальный зачет Собеседование

10.Компетенция ПК-10 Способен подбирать рациональные технологии цифровизации производства для выпуска конкурентоспособной продукции

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания
ПК-10.1 Использует передовые технологии для автоматизации процессов изготовления изделий, подготавливает обзоры, отзывы, заключения и рекомендации по использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-10.2 – Использует цифровизацию производства для изготовления конкурентноспособных изделий	Дифференциальный зачет Собеседование

11.Компетенция ПК-11 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания
ПК-11.1 – Рассматривает, в историческом аспекте, влияние экономических, социальных, экологических ограничений на эволюцию развития техники	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-11.2 – Формирует требования, с позиций экономических, социальных и экологических ограничений, предъявляемые к создаваемым современным машинам, и направленные на разработку безотходных технологий, экологически чистых производств и выпускаемой готовой продукции	Дифференциальный зачет Собеседование

12.Компетенция ПК-12 Способен обеспечивать надежную эксплуатацию технологических машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания
ПК-12.1 – Выявляет «узкие места» в конструкции технологической машины общего назначения и разрабатывает техническую документацию на модернизацию, направленную на исключение	Дифференциальный зачет Собеседование

выявленных недостатков	
ПК-12.2 – Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие целесообразность модернизации машины общего назначения и разрабатывает конструкторскую документацию в соответствие со стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-12.3 – Осуществляет анализ технологической машины основного или вспомогательного производства и выявляет недостатки конструкции	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-12.4 - Разрабатывает рекомендации по модернизации технологической машины основного или вспомогательного производства предприятий строительной индустрии	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-12.5 – Выявляет «узкие места» в конструкции специализированной машины и разрабатывает техническую и конструкторскую документацию на модернизацию, направленную на исключение выявленных недостатков	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-12.6 - Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие целесообразность модернизации специализированной машины и разрабатывает конструкторскую документацию в соответствие со стандартами ЕСКД	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-12.7 – Выявляет «узкие места» в конструкции технологической машины специального назначения и разрабатывает техническую документацию на модернизацию, направленную на исключение выявленных недостатков	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-12.8 - Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие целесообразность модернизации машины специального назначения и разрабатывает конструкторскую документацию в соответствие со стандартами ЕСКД	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-12.9 – Исследует в условиях	Дифференциальный зачет

производства строительных материалов и изделий, конструкцию технологической машины и использует результаты исследования для повышения эффективности работы машины	Собеседование
ПК-12.10 – Выполняет сбор, систематизацию и анализ информации и использует в профессиональной деятельности	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-13.1 – Разрабатывает техническое задание на работы по конструированию деталей и сборочных единиц технологической машины	Дифференциальный зачет Собеседование
ПК-13.2 – Разрабатывает электронно-цифровые модели деталей и сборочных единиц технологической машины	Дифференциальный зачет Собеседование

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)
для сдачи дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Проектирование технологических комплексов для предприятий строительной индустрии	ПК-1	1. Что такое основное оборудование? 2. Что такое головное оборудование? 3. Назовите основные схемы расположения оборудования. 4. От каких показателей зависит производительность технологического комплекса? 5. Какие существуют приемы подбора машин и оборудования? 6. Как определить количество устанавливаемых технологических машин и оборудования?
2	Процессы в производстве строительных материалов и изделий	ПК-2	1. Какие механические процессы реализует технологическая машина для производства строительных материалов? 2.Какие основные способы реализации технологических процессов используются при производстве строительных материалов
3	Технология производства строительных	ПК-3	1.Какие современные технологии производства строительных материалов и изделий применяются в

	материалов и изделий на их базе		настоящее время? 2.Какие технологии производства используются при производстве цемента (извести, бетонов и растворов, керамики, стекла, железобетонных и асбестоцементных изделий…)? 3.От каких показателей зависит выбор технологии производства определенного строительного материала или изделий на их базе? 4.Какие требования предъявляются к сырью и сырьевым смесям при производстве строительного материала? 5. Какими показателям качества характеризуется готовая продукция? 6.Какие основные способы реализации технологических процессов применяются при производстве строительных материалов?
4	Организация производства и менеджмент	ПК-4	1.Организация производственного процесса на предприятии 2.Организация вспомогательного производства 3.Организация труда персонала 4. Расчет экономической эффективности предлагаемой модернизации
5	Управление качеством продукции	ПК-5	1.Какие методики расчета показателей качества сырья и сырьевых материалов используются на предприятии? 2.Какие методики расчета показателей качества готовой продукции используются на предприятии?
6	Машины для технологического транспортирования	ПК-6	1.Какие машины для транспортирования сырья и готовой продукции используются на предприятии? 2.Какие грузоподъемные машины эксплуатируются на предприятии? 3.Конструкция и принцип действия технологической машины для технологического транспортирования строительных материалов. 4.Достоинсвтва недостатки. 5.Рекомендации по исключению недостатков. 6.Основные факторы, нарушающие работоспособность машины.
7	Эксплуатация и ремонт технологических машин и комплексов	ПК-7	1. Что такое трение? 2. Какие вы знаете виды трения? 3. Что такое износ? 4. Какие виды износа вы знаете?

			5. Что такое ремонт? 6. Назовите методы ремонта? 7. Какова методика расчета оборотного фонда? 8. Организация труда при ремонте? 9. Назовите методы планирования на производстве? 10. Что такое сетевое планирование при организации ремонта оборудования? 11. В чем заключается подготовка оборудования к ремонту? 12. Перечислите этапы подготовки оборудования к ремонту?
8	Структурный анализ и расчет оборудования	ПК-8	1. Перечислите основные этапы процесса инженерного анализа? 2. Дайте определение понятию Физические свойства? 3. Перечислите типы КЭ? 4. Какие типы 3D элементов генерирует NX при создании 3D сетки? 5.Какие варианты создания КЭ сборки существуют в NX?
9	Промышленный дизайн	ПК-9	1. Дайте определение понятию «Промышленный дизайн»? 2. Как происходит сохранение изображения статической трассировки лучей? 3. Перечислите основные элементы сцены в NX? 4. Дайте определение понятию реалистичное изображение? 5. Какие команды используются для создания реалистичного изображения?
10	Цифровизация производства	ПК-10	1. Дайте определение понятию «Цифровое производство»? 2. Перечислите технологии проектирования? 3. Дайте определение понятию «Механическая обработка изделий»? 4. Что такое «Инициализация проекта»? 5. Дайте определение понятию «Аддитивные технологии»?
11	История техники	ПК-11	1.Предпосылки появления простых машин. 2.Какие приспособления названы простыми машинами? 3.Что такое рычаг? 4.Что такое блок?

			5.Что такое клин?
12	Механическое оборудование (общий курс) Механическое оборудование (специальный курс) Машины для технологического транспортирования	ПК-12	1.Какими достоинствами и недостатками конструкции и принцип действия обладает технологическая машина? 2.Какие способы по исключению недостатков можно применить к технологической машине? 3.Какие основные причины, нарушающие работоспособность машины выявлены в результате исследования? 4. Какие мероприятия разработаны по предупреждению отказов работы технологических машин?
13	Производственная конструкторская практика	ПК-13	1.Какие обязательные разделы содержит техническое задание? 2.Какой алгоритм разработки технического задания? 3.На какие стадии проектирования разрабатывается техническое задание? 4.Кто составляет техническое задание? 5. На чем базируется разрабатываемое техническое задание?

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 техники безопасности в условиях производства строительных материалов и изделий; Знание технологии производства строительных материалов и изделий на их базе; Знание конструкции технологической машины (комплекса) в соответствие с темой ВКР; Знание процессов в производстве строительных материалов и изделий; Знание организации производства и менеджмента; Знание основ технологии машиностроения; Знание содержания разделов ВКР; Знание типов конечных элементов; Знание типов нагрузок и ограничений, накладываемых на конечно-элементную модель; Знание основных видов программного обеспечения для выполнения промышленного дизайна изделий.

Умения	Умение соблюдать требование техники безопасности в условиях производства строительных материалов; Умение выбирать технологические машины и оборудование в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий; Умение выполнять анализ конструкции технологической машины или комплекса; Умение разрабатывать технологические маршруты изготовления и восстановления изделий для производства строительных материалов; Умение систематизировать и анализировать собранную на предприятии информацию; Умение создавать конечно-элементные модели изделий и накладывать условия сопряжения; Умение создавать фотореалистичные изображения и видеоролики на основе электронно-цифровых моделей Умение выбирать технологии цифровизации производства в зависимости от потребностей предприятий;
Навыки	Владение результатами анализа конструкции технологической машины (комплекса) в профессиональной деятельности; Владение навыками использования собранных материалов в профессиональной деятельности; Владение функционалом программного обеспечения для создания моделей симуляции; Владение базовыми навыками подготовки электронно-цифровой модели к визуализации; Владение программным обеспечением для решения дизайнерских задач; Владение навыками внедрения цифровизации производства для изготовления конкурентноспособной продукции; Владение программным обеспечением для аддитивного производства конкурентноспособных изделий.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учетом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание требований техники безопасности в условиях производства строительных материалов и изделий	Не знает требований техники безопасности в условиях производства строительных материалов и изделий	Знает требования техники безопасности в условиях производства строительных материалов и изделий, но допускает неточности	Знает требования техники безопасности в условиях производства строительных материалов и изделий в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне требования техники безопасности в условиях производства строительных материалов и изделий

Знание технологии производства строительных материалов и изделий на их базе	Не знает технологию производства строительных материалов и изделий на их базе	Знает технологию производства строительных материалов и изделий на их базе, но допускает неточности	Знает технологию производства строительных материалов и изделий на их базе в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне технологию производства строительных материалов и изделий на их базе
Знание конструкции технологической машины (комплекса) в соответствие с темой ВКР	Не знает конструкцию технологической машины(комплекса) в соответствие с темой ВКР	Знает конструкцию технологической машины(комплекса) в соответствие с темой ВКР, но допускает неточности	Знает конструкцию технологической машины(комплекса) в соответствие с темой ВКР в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне конструкцию технологической машины(комплекса) в соответствие с темой ВКР
Знание процессов в производстве строительных материалов и изделий	Не знает процессов в производстве строительных материалов и изделий	Знает процессы в производстве строительных материалов и изделий, но допускает неточности	Знает процессы в производстве строительных материалов и изделий в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне процессы в производстве строительных материалов и изделий
Знание организации производства и менеджмента	Не знает организацию производства и менеджмент	Знает организацию производства и менеджмент, но допускает неточности	Знает организацию производства и менеджмент в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне организацию производства и менеджмент
Знание основ технологии машиностроения	Не знает основ технологии машиностроения	Знает основы технологии машиностроения, но допускает неточности	Знает основы технологии машиностроения в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне основы технологии машиностроения
Знание источников информации	Не знает источники информации	Знает источники информации, но допускает неточности	Знает источники информации в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне источники информации
Знание типов конечных элементов;	Не знает типов конечных элементов;	Знает типы конечных элементов, но допускает неточности	Знает типы конечных элементов в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне типы конечных элементов;

Знание типов нагрузок и ограничений, накладываемых на конечно-элементную модель	Знает типы нагрузок и ограничений, накладываемых на конечно-элементную модель	Знает типы нагрузок и ограничений, накладываемых на конечно-элементную модель, но допускает неточности	Знает типы нагрузок и ограничений, накладываемых на конечно-элементную модель в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне типы нагрузок и ограничений, накладываемых на конечно-элементную модель
Знание основных видов программного обеспечения для выполнения промышленного дизайна изделий	Не знает основных видов программного обеспечения для выполнения промышленного дизайна изделий	Знает основные виды программного обеспечения для выполнения промышленного дизайна изделий, но допускает неточности	Не знает основные виды программного обеспечения для выполнения промышленного дизайна изделий в полном объеме и на хорошем уровне	Знает в полном объеме и на высоком уровне основные виды программного обеспечения для выполнения промышленного дизайна изделий

Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение соблюдать требование техники безопасности в условиях производства строительных материалов	Не умеет соблюдать требование техники безопасности в условиях производства строительных материалов	Умеет соблюдать требование техники безопасности в условиях производства строительных материалов, но допускает неточности	Умеет соблюдать требование техники безопасности в условиях производства строительных материалов в полном объеме и на хорошем уровне	Умеет в полном объеме и на высоком уровне соблюдать требование техники безопасности в условиях производства строительных материалов
Умение выбирать технологические машины и оборудование в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий	Не умеет выбирать технологические машины и оборудование в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий	Умеет выбирать технологические машины и оборудование в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий, но допускает неточности	Умеет выбирать технологические машины и оборудование в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий в полном объеме и на хорошем уровне	Умеет в полном объеме и на высоком уровне выбирать технологические машины и оборудование в соответствие с технологией производства строительных материалов и изделий
Умение выполнять анализ	Не умеет выполнять анализ	Умеет выполнять анализ	Умеет выполнять анализ	Умеет в полном объеме и на высоком уровне

конструкции технологической машины или комплекса	конструкции технологической машины или комплекса	конструкции технологической машины или комплекса, но допускает неточности	конструкции технологической машины или комплекса в полном объеме и на хорошем уровне	выполнять анализ конструкции технологической машины или комплекса
Умение разрабатывать технологические маршруты изготовления и восстановления изделий для производства строительных материалов	Не умеет разрабатывать технологические маршруты изготовления и восстановления изделий для производства строительных материалов	Умеет разрабатывать технологические маршруты изготовления и восстановления изделий для производства строительных материалов, но допускает неточности	Умеет разрабатывать технологические маршруты изготовления и восстановления изделий для производства строительных материалов в полном объеме и на хорошем уровне	Умеет в полном объеме и на высоком уровне разрабатывать технологические маршруты изготовления и восстановления изделий для производства строительных материалов
Умение систематизировать и анализировать собранную на предприятии информацию	Умение систематизировать и анализировать собранную на предприятии информацию	Умение систематизировать и анализировать собранную на предприятии информацию	Умение систематизировать и анализировать собранную на предприятии информацию	Умение систематизировать и анализировать собранную на предприятии информацию
Умение создавать конечно-элементные модели изделий и накладывать условия сопряжения	Не умеет создавать конечно-элементные модели изделий и накладывать условия сопряжения	Умеет создавать конечно-элементные модели изделий и накладывать условия сопряжения, но допускает неточности	Умеет создавать конечно-элементные модели изделий и накладывать условия сопряжения в полном объеме и на хорошем уровне	Умеет в полном объеме и на высоком уровне создавать конечно-элементные модели изделий и накладывать условия сопряжения
Умение создавать фотореалистичные изображения и видеоролики на основе электронно-цифровых моделей	Не умеет создавать фотореалистичные изображения и видеоролики на основе электронно-цифровых моделей	Умеет создавать фотореалистичные изображения и видеоролики на основе электронно-цифровых моделей, но допускает неточности	Умеет создавать фотореалистичные изображения и видеоролики на основе электронно-цифровых моделей в полном объеме и на хорошем уровне	Умеет в полном объеме и на высоком уровне создавать фотореалистичные изображения и видеоролики на основе электронно-цифровых моделей
Умение выбирать технологии цифровизации производства в	Не умеет выбирать технологии цифровизации производства в	Умеет выбирать технологии цифровизации производства в зависимости от	Умеет выбирать технологии цифровизации производства в зависимости от	Умеет в полном объеме и на высоком уровне выбирать технологии

зависимости от потребностей предприятий	зависимости от потребностей предприятий	потребностей предприятий, но допускает неточности	потребностей предприятий в полном объеме и на хорошем уровне	цифровизации производства в зависимости от потребностей предприятий

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение результатами анализа конструкции технологической машины (комплекса) и использовать в профессиональной деятельности	Не владеет результатами анализа конструкции технологической машины (комплекса) п	Владеет результатами анализа конструкции технологической машины (комплекса) и использует в профессиональной деятельности, но допускает неточности	Владеет результатов анализа конструкции технологической машины (комплекса) и использует в профессиональной деятельности в полном объеме и на хорошем уровне	Владеет в полном объеме и на высоком уровне результатами анализа конструкции технологической машины (комплекса) и использует в профессиональной деятельности
Владение навыками использования собранных материалов и использования в профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования собранных материалов	Владеет навыками использования собранных материалов в профессиональной деятельности, но допускает неточности	Владеет навыками использования собранных материалов в профессиональной деятельности в полном объеме и на хорошем уровне	Владеет в полном объеме и на высоком уровне навыками использования собранных материалов в профессиональной деятельности
Владение функционалом программного обеспечения для создания моделей симуляции.	Не владеет функционалом программного обеспечения для создания моделей симуляции.	Владеет функционалом программного обеспечения для создания моделей симуляции, но допускает неточности.	Владеет функционалом программного обеспечения для создания моделей симуляции в полном объеме и на хорошем уровне	Владеет в полном объеие и на высоком уровне функционалом программного обеспечения для создания моделей симуляции.
Владение базовыми навыками подготовки электронно-цифровой модели к визуализации	Не владеет базовыми навыками подготовки электронно-цифровой модели к визуализации	Владеет базовыми навыками подготовки электронно-цифровой модели к визуализации, но допускает	Владеет базовыми навыками подготовки электронно-цифровой модели к визуализации в полном объеме	Владеет в полном объеме и на высоком уровне базовыми навыками подготовки электронно-цифровой

		неточности	и на хорошем уровне	модели к визуализации
Владение программным обеспечением для решения дизайнерских задач	Не владеет программным обеспечением для решения дизайнерских задач	Владеет программным обеспечением для решения дизайнерских задач, но допускает неточности	Владеет программным обеспечением для решения дизайнерских задач в полном объеме и на хорошем уровне	Владеет в полном объеме и на высоком уровне программным обеспечением для решения дизайнерских задач
Владение навыками внедрения цифровизации производства для изготовления конкурентноспособной продукции	Не владеет навыками внедрения цифровизации производства для изготовления конкурентноспособной продукции	Владеет навыками внедрения цифровизации производства для изготовления конкурентноспособной продукции, но допускает неточности	Владеет навыками внедрения цифровизации производства для изготовления конкурентноспособной продукции в полном объеме и на хорошем уровне	Владеет в полнои объеме и на высоком уровне навыками внедрения цифровизации производства для изготовления конкурентноспособной продукции
Владение программным обеспечением для аддитивного производства конкурентноспособных изделий	Не владеет программным обеспечением для аддитивного производства конкурентноспособных изделий	Владеет программным обеспечением для аддитивного производства конкурентноспособных изделий, но допускает неточности	Владеет программным обеспечением для аддитивного производства конкурентноспособных изделий в полном объеме и на хорошем уровне	Владеет в полном объеме и на высоком уровне программным обеспечением для аддитивного производства конкурентноспособных изделий

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

1. Ельцов М.Ю., Козлов А.А., Седойкин А.В., Широкова Л.Ю. Учебное пособие. Проектирование в NX под управлением Teamcenter. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.-781 с.
2. Гончаров П.С., Ельцов М.Ю. Учебное пособие. NX для конструктора-машиностроителя. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 504 с.
3. Ельцов М.Ю., Хахалев П.А., Широкова Л.Ю., Анциферов С.И. Альбом чертежей для создания электронно-цифровых моделей сборочных единиц механического оборудования предприятий строительных

материалов
https://elib.bstu.ru/Reader/Book/20140903112034961000006518 30

4. Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии: Учебник для студентов вузов по специальности «Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов» / В.С. Богданов, 5.С.Б. Булгаков, А.С. Ильин. – М: «Везелица», 2010. – 431 с.

7. Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий. Учебник для вузов. / Под ред. В. С. Богданова / Богданов В.С., Шарапов Р.Р., Фадин Ю.М., Семикопенко И.А., Несмеянов Н.П., Герасименко В.Б. – Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 680 с.

10.2. Материально-техническая база

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций, для сдачи дифференциального зачета, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, экран, компьютер, ноутбук
Действующее предприятие строительной индустрии	Технологические машины и оборудование Отделы и подразделения предприятия
Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; 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
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
Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
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.
Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

Приложение 1

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

ДНЕВНИК

Титульный лист ОТЧЕТА по преддипломной практике

Приложение 2

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

Институт технологического оборудования и машиностроения
Кафедра механического оборудования

ОТЧЕТ

по преддипломной практике

Выполнил: ст. гр. Ф.И.О
Рук от кафедры уч. степень, звание Ф.И.О
Рук.от предприятия Ф.И.О

Белгород 20