

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

_____ (подпись) _____ **Василенко В.Н.**
(Ф.И.О.)
" 30 " 05 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Специальность

Специализация

**Квалификация выпускника
инженер**

Воронеж

1. Цели преддипломной практики

Преддипломная практика является завершающим этапом закрепления обобщения теоретических знаний и формирования практических навыков специалиста. Целью данной практики является целенаправленная и активная работа студента по сбору необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы специалиста. Преддипломную практику студенты могут проходить на предприятиях по производству продуктов питания, НИИ, а также в испытательных лабораториях или других местах, установленных вузом.

2. Задачи преддипломной практики

Основными видами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета являются: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и проектно-конструкторская деятельность.

Задачами практики являются:

производственно-технологическая деятельность:

освоение и эксплуатация машин, приводов, систем, различных комплексов; участие в работах по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

обслуживание технологического оборудования, электро-, гидро- и пневмоприводов для реализации производственных процессов;

подготовка технической документации по менеджменту качества машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов и технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности при проведении работ;

наладка, настройка, регулирование и опытная проверка машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

составление технической документации и подготовка отчетности по установленным формам;

подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;

выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем и материалов;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению научных исследований в области машин, приводов, систем, различных комплексов, машиностроительного производства;

математическое моделирование машин, приводов, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения научных исследований;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и по внедрении результатов научных исследований и разработок в области машиностроения;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов научных исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, изделий машиностроения и технологий их изготовления;

расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

в соответствии со специализацией «Проектирование технологических комплексов пищевых производств»:

демонстрация знаний принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств и их основных технических характеристик;

демонстрация знаний конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств технических средств;

выполнение работ по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

обеспечение информационного обслуживания машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

обеспечение управления и организации производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

выбор необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

выполнение технико-экономического анализа целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств.

3. Место преддипломной практики в структуре ОП специалитета

3.1 Преддипломная практика относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы в соответствии с п. 6.2 ФГОС ВО специалитета.

3.2 Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками:

«Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования»;

«Управление техническими системами»;
«Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств»;
«Автоматизация проектно-конструкторских работ»;
«Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов»;
«Технологическое оборудование тепломассообменных процессов»;
«Технологическое оборудование биотехнологических процессов»;
«Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции»;
«Защита интеллектуальной собственности»;
«Инновационная деятельность»;
«Инженерное творчество»;
«»; Холодильная техника
«»; Бизнес-планирование
«Технологические комплексы пищевых производств»;
«Техническое обеспечение современных технологий».

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики

Процесс выполнения программы преддипломной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по программе специалитета:

а) общекультурных (ОК):

(ОК-1)- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

(ОК-2)- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

(ОК-3)- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

(ОК-4)- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

(ОК-5)- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах;

(ОК-6)- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

(ОК-7)-способностью к самоорганизации и самообразованию;

(ОК-8)- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

(ОК-9)- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

(ОК-10)- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

б) общепрофессиональных (ОПК):

(ОПК-1)-способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда;

(ОПК-2)-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

(ОПК-3)-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

(ОПК-4)-готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной

деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

в) профессиональных (ПК):

(ПК-1)-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; (ПК-2)-способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;

(ПК-3)-способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

(ПК-4)-способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

(ПК-5)-способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

(ПК-6)-способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

(ПК-7)-способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

(ПК-8)-способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности;

(ПК-9)-способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

(ПК-10)-способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;

(ПК-11) способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации;

(ПК-12)-способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

(ПК-13)-способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

(ПК-14)-способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения;

(ПК-15)-способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

(ПК-16)-способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных

комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;

(ПК-17)-способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

(ПК-18)-способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;

г) профессионально-специализированных (ПСК):

(ПСК-8.1) способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств и их основных технических характеристик;

(ПСК-8.2)-способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств технических средств;

(ПСК-8.3)-способностью выполнять работы по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

(ПСК-8.4)- способностью обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

(ПСК-8.5)- способностью обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

(ПСК-8.6)- способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств;

(ПСК-8.7)- способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

1) основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем (ОК-1);

2) основные нравственно-этические концепции (ОК-2);

3) основные философские теории личности и приемы для саморазвития и профессионального самоопределения (ОК-3);

4) этапы исторического развития России, основные положения и принципы конституции РФ (ОК-4);

5) основные понятия, категории и инструменты экономической теории (ОК-5);

6) грамматический и лексический (общий и терминологический) минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами; основы межкультурной коммуникации в ситуациях иноязычного общения в профессиональной деятельности (ОК-6);

7) научные основы организации труда (ОК-7);

8) место и роль России в истории человечества и в современном мире (ОК-8);

9) принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития (ОК-9);

10) теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек - среда обитания», правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, методы и средства повышения безопасности (ОК-10);

11) базовые положения экономической теории и особенности рыночной экономики

(ОПК-1);

12) основные понятия информационных технологий, технические, программные средства реализации информационных процессов (ОПК-2);

13) основы и методы защиты информационных ресурсов, основы моделирования, алгоритмизации и программирования (ОПК-3);

14) основы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);

15) технологические возможности основных технологических процессов производства заготовок деталей машин (ПК-1);

16) основные опасные и вредные производственные факторы рабочей среды, основы по- жаро-, взрывобезопасное™, радиационной безопасности, способы защиты персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций (ПК-2);

17) проблемы монтажа, эксплуатации и ремонта машин различного назначения, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и осваиваемых технических средств (ПК-3);

18) методы исследований, правила и условия выполнения работ по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию нового оборудования (ПК-4);

19) конструкцию и технологические возможности основных металлорежущих инструментов; конструкцию и технологические возможности основных металлорежущих станков (ПК-5);

20) методы изображения пространственных форм на плоскости, методы решения геометрических задач по изображениям геометрических форм на плоскости (ПК-6);

21) основные принципы конструирования и расчета типовых узлов и деталей машин общего назначения; методы и средства контроля качества продукции; основы проектирования деталей и узлов и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов (ПК-7);

22) специфику защиты и оценки стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-8);

23) исходные данные для выбора и обоснования научно-технических расчетов (ПК-9);

24) специфику того, как подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-10);

25) работы по изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-11);

26) программное обеспечение инженерных расчетов и моделирования (ПК-12);

27) исходные данные для выбора и обоснования организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-13);

28) специфику применения стандартных методов расчета при проектировании машин различных комплексов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения (ПК-14);

29) основы проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидropневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций (ПК-15);

30) специфику и этапы проектирования технологического оборудования и его составных частей с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-16);

31) техническую документацию, применяемую на предприятии (ПК-17);

32) патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-18);

33) принципы и особенности создания машин и автоматизированных технологических

комплексов пищевых производств и их основные технические характеристики (ПСК-8.1);

34) конструктивные особенности разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств технических средств (ПСК-8.2);

35) основы методологии проектирования машин, общие принципы и правила расчета и проектирования деталей и узлов (ПСК-8.3);

36) информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.4);

37) методы анализа технологических процессов и оборудования для постановки задач автоматизации, основы автоматизации технологических процессов, измерительные устройства для контроля технологических параметров (ПСК-8.5);

38) необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.6);

39) методы оценки технического уровня пищевой техники и машинных технологий; основы оценки инновационной активности, инновационного потенциала предприятия (ПСК-8.7).

Уметь:

1) адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

2) нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

3) самостоятельно осваивать и анализировать новые знания (ОК-3);

4) пользоваться приемами и методами анализа основных проблем общества (ОК-4);

5) использовать экономические знания в различных сферах деятельности (ОК-5);

6) осуществлять поиск необходимой информации из зарубежных источников для решения профессиональных задач; вести беседу на профессионально-ориентированные темы (ОК-6);

7) самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОК-7);

8) решать профессиональные задачи, используя методы гуманитарных наук (ОК-8);

9) самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями (ОК-9);

10) разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экономичности производственной деятельности, планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях (ОК-10);

11) использовать базовые положения экономической теории с учетом особенностей рыночной экономики (ОПК-1);

12) представлять данные в различных системах счисления. Использовать программные средства для автоматизации профессиональной деятельности (ОПК-2);

13) обеспечивать защиту информации, составлять и программировать алгоритмы (ОПК-3);

14) руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);

15) проектировать заготовки деталей машин с учетом технологических возможностей заготовительных процессов (ПК-1);

16) проводить идентификацию опасностей; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; выявлять поражающие факторы ЧС техногенного и природного характера (ПК-2);

17) обеспечивать доводку и освоение различного оборудования и производственных объектов, в ходе подготовки производства новой продукции (ПК-3);

18) проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий выпускаемой продукции (ПК-4);

19) выбирать режущие инструменты, приспособления и станки для получения различных поверхностей деталей машин; разрабатывать технологическую документацию на процессы обработки деталей резанием (ПК-5);

20) выполнять построения пространственных объектов на плоскости, решать геометрические задачи по изображениям пространственных объектов на плоскости, решать геометрические задачи по изображениям пространственных объектов на плоскости (ПК-6);

21) проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности; обрабатывать результаты измерений (ПК-7);

22) применять методы защиты и оценки стоимости при проектировании объектов (ПК-8);

23) подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-9);

24) применять приемы и методы анализа того, как подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-10);

25) применять приемы и методы по изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-11);

26) моделировать детали, узлы и элементы конструкций, определять их характеристики в динамике и под внешними нагрузками (ПК-12);

27) подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-13);

28) применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, систем, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения (ПК-14);

29) рассчитывать и проектировать машины, электроприводы, гидроприводы, средства гидропневмоавтоматики, системы, различные комплексы, процессы, оборудование и производственные объекты, детали и узлы машиностроительных конструкций (ПК-15);

30) применять современные средства автоматизированного проектирования на различных этапах разработки проектных решений (ПК-16);

31) применять методы стандартизации; комплексы стандартов и другую нормативно техническую документацию в производственно-технической деятельности (ПК-17);

32) применять приемы и методы анализа того, как проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-18);

33) выполнять расчетно-конструкторские работы по проектированию деталей и узлов машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.1);

34) осуществлять подбор используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств технических средств (ПСК-8.2);

35) прогнозировать конструкции машин, осуществлять выбор варианта проектирования на основе системного подхода, применять САПР при расчете и проектировании деталей и узлов (ПСК-8.3);

36) применять современные технологии для того, чтобы обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.4);

37) разрабатывать алгоритмы управления технологическим объектом, строить математические модели объектов управления и САУ, проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики (ПСК-8.5);

38) применять современные технологии для того, чтобы выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и

автоматизированных технологических комплексов пищевых производств(ПСК-8.6);

39) осуществлять выбор формы и построение рациональной организационной структуры управления инновационной деятельностью предприятия и научно-производственной структуры предприятия (ПСК-8.7).

Владеть:

- 1) навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза (ОК-1);
- 2) навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения(ОК-2);
- 3) теоретическими основами становления профессиональных навыков (ОК-3);
- 4) навыками самостоятельного формирования гражданской позиции (ОК-4);
- 5) приемами расчета и анализа социально- экономических показателей в различных сферах (ОК-5);
- 6) навыками изложения информации на основе прочитанного текста в формате подготовленного монологического высказывания; навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения по профессиональной тематике (ОК-6);
- 7) навыками самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);
- 8) навыками использования исторических знаний для решения профессиональных задач (ОК-8);
- 9) различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры (ОК-9);
- 10) методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий (ОК-10);
- 11) навыками использования базовых положений экономической теории с учетом особенностей рыночной экономики (ОПК-1);
- 12) навыками сбора и обработки информации, использования средствами реализации информационных процессов (ОПК-2);
- 13) средствами организации автоматизированного рабочего места, навыками защиты информации (ОПК-3);
- 14) навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (О ПК-4);
- 15) методами обеспечения технологичности конструкции деталей машин (ПК-1);
- 16) способами прогнозирования негативного воздействия опасных и вредных факторов производственной среды; средствами защиты персонала и населения от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий и террористических актов (ПК-2);
- 17) навыками по доводке и освоению оборудования в ходе подготовки производства новой продукции (ПК-3);
- 18) навыками по проверке качество монтажа и наладки при сдаче в эксплуатацию оборудования (ПК-4);
- 19) методами расчета и выбора технологических режимов механической обработки деталей машин (ПК-5);
- 20) способностью выполнять чертежи деталей машин и сборочных единиц (ПК-6);
- 21) навыками оформления результатов измерений, испытаний и принятия решений по метрологии, стандартизации и сертификации; навыками конструирования типовых деталей и их соединений (ПК-7);
- 22) навыками по обеспечению защиты и оценке стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-8);
- 23) способностью обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-9);
- 24) способностью применять современные технологии для того, чтобы подготавливать

заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-10);

25) способностью применять современные технологии для того, чтобы принимать участие в работах по изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-11);

26) методами трехмерного твердотельного параметрического моделирования, методом конечно-элементного анализа (ПК-12);

27) способностью обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-13);

28) навыками применения стандартных методов расчета при проектировании машин различных комплексов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения (ПК-14);

29) способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций (ПК-15);

30) навыками разработки технической документации при подготовке технического задания на разработку проектных решений и разработке эскизных, технических и рабочих проектов машин, подготовки необходимых отзывов, заключений (ПК-16);

31) навыками разработки стандартов и других нормативных документов (ПК-17);

32) приемами и методами того, как применять современные технологии для того чтобы проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-18);

33) навыками разработки машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств с использованием современных средств автоматизированного проектирования (ПСК-8.1);

34) навыками разработки используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств технических средств (ПСК-8.2);

35) основами системного анализа, схемами решения многовариантных задач при проектировании деталей и узлов (ПСК-8.3);

36) приемами и методами анализа того как обеспечивать информационное обслуживание машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.4);

37) навыками построения систем автоматического управления (ПСК-8.5);

38) приемами и методами выбора необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов пищевых производств (ПСК-8.6);

39) навыками оценки объектов интеллектуальной собственности; навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в рамках инновационного проекта (ПСК-8.7).

5. Способы и формы проведения преддипломной практики

Практика может являться:

выездной и проводиться непрерывно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях пищевой отрасли РФ;

стационарной и проводиться непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры;

стационарной и проводиться непрерывно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях г. Воронежа

6. Структура и содержание практики

6.1 Содержание разделов практики

- 1) Ознакомление со структурой, историей и перспективами предприятия,

требованиями техники безопасности;

2) Изучение технологических линий предприятия, основного технологического оборудования, конструкции и технические характеристики;

3) Ознакомление с работой технического отдела, технической и проектной документацией;

4) Системный анализ основных технологических потоков предприятия, оценка сложности структур технологических систем;

5) Анализ работы технологического оборудования с целью повышения ее эффективности;

6) Ознакомление с видами, формами и способами анализа и контроля качества сырья, полуфабрикатов, и готовых изделий;

7) Ознакомление с ремонтной службой предприятия;

8) Изучение станочной базы предприятия, способами обработки материалов;

9) Подготовка и систематизация материалов для выполнения ВКР на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, оформление отчета.

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

Общая трудоемкость прохождения преддипломной практики, которая проводится в 11-ом семестре, составляет 24 зачетные единицы, 864 академических часа, 16 недель. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 576 академических часов. Иные формы работы - 288 академических часа.

7. Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет и дневник преддипломной практики необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от кафедры и организации, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока производственной практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и характеристики руководителей практики. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Отчет и дневник по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде фонда оценочных материалов.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав программы практики.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1 Основная литература:

1. Введение в профессиональную деятельность (Инженерия техники пищевых технологий) : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Дранников, В. А. Панфилов [и др.] ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-3907-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121457>

2. Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>

3. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания : учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4201-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131008>

4. Оборудование для ведения процессов упаковки в пищевых технологиях : учебник для вузов / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, А. И. Ключников [и др.] ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-7658-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178987>

5. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов пищевых технологий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-5174-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147310>

6. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-5173-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146884>

9.2 Дополнительная литература:

1. Антипов, С. Т. Машины и аппараты пищевых производств [Текст]: учеб, для вузов в 3 кн./С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др. - М.: Высш. шк., 2009. -2008 с.

2. Инновационное развитие техники пищевых технологий [Текст] : учебное пособие для студ. вузов / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова. - СПб. : Лань, 2016. - 660 с.

3. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 151000, учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 260601, 260602, 260600 / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова. - СПб. : Лань, 2013. - 912 с.

4. Дьяконов В.П. Новые информационные технологии. Учебное пособие / Дьяконов В.П., Абраменкова И.В., Пеньков А.А., Петрова Е.В., Черничин А.Н. / Солон-Пресс, 2008 г. - 640 с.

5. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока [Текст]/С.А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский, В.Н. Юрин. - М.: Колос, 2001. -400 с.

6. Хромеев В.М., Буров Л. А. Технологическое оборудование хлебопекарных и кондитерских предприятий [Текст]: учебник для студ. вузов/В.М. Хромеев, Л.А. Буров. - СПб.: ГИОРД, 2008. - 480 с.

7. Федоренко. Б. Н. Пивоваренная инженерия [Текст]: учебник для студ. вузов/Б.Н. Федоренко. - СПб.: Профессия, 2009. - 1000 с.

8. Драгилев А. И., Сезанев Я. Ю. Технологическое оборудование кондитерского производства [Текст] / Под ред. Н. В. Куркиной.-М.: Колос, 2000.-496с.

9. Ивашов В.И. Оборудование для переработки мяса [Текст] / В.И. Ивашов. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 464 с.

9.2 Периодические издания

Журналы:

Актуальная биотехнология

Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий

Вопросы питания

Достижения науки и техники АПК

Известия ВУЗов. Пищевая технология

Инновации в образовании

Кондитерское и хлебопекарное производство

Кондитерское производство

Пиво и напитки

Питание и общество

Пищевая промышленность

Сахар

Хранение и переработка ельхозсырья

Информационные издания:

1 Информационный указатель нормативных и методических документов Роспотребнадзора

2 Национальные стандарты. ИУС

3 Национальные стандарты 2015. Указатель в 3-х томах

4 Воронежский статистический ежегодник

5 Воронеж в цифрах

6 Производство потребительских товаров Воронежской области

7 Сельское хозяйство Воронежской области

9.3 Методические указания к прохождению преддипломной практики

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

10. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод IT - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;

- контекстное обучение;
 - обучение на основе опыта.
- 3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике.

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики

1) Для проведения преддипломной практики используется материально-техническое обеспечение организации и кафедры, а именно: лаборатории, специально оборудованные кабинеты, оснащенные интерактивными досками, измерительные и вычислительные комплексы, помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Используются компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и установленным лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 8.1, Microsoft Office 2013, AutoCAD, САПР КОМПАС и ДР)-

2) Для проведения практики используются материально-технические базы ООО «Воронежсельмаш», АО «Тобус», АО «Хлебозавод №7», ООО «Воронежросагро», ООО «Пивоваренная компания «Балтика-«Воронежский пивзавод», ООО «АгроТехХолдинг» и другие. Данные предприятия относятся к машиностроительной и пищевой промышленности и располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе.

Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, специализация «Проектирование технологических комплексов пищевых производств».

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации
по производственной практике (преддипломная практика)**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования
(матрица соответствия планируемых (обобщенных) результатов
обучения профессиональным компетенциям)**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	научные основы организации труда	самостоятельно оценить результаты своей деятельности	навыками самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности
2.	ОПК-4	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основные методы обобщения, восприятия и анализа информации	самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам	навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения при общении с коллективом предприятием
3.	ПК-4	способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	технологические процессы в ходе подготовки производства новой продукции	обеспечивать разработку, доводку и освоение машин, электроприводов, гидроприводов, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов	приемами монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
4.	ПК-5	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	способы реализации основных технологических процессов	выбирать основные и вспомогательные материалы	прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6
1.	Изучение технологических линий предприятия, основного технологического оборудования, конструкции и технические характеристики	ОК-7	Банк тестовых заданий	1-20	Компьютерное тестирование
		ОК-7	Собеседование	91-93	Проверка преподавателем
2.	Ознакомление с работой технического отдела, технической и проектной документацией	ОПК-4	Банк тестовых заданий	21-40	Компьютерное тестирование
		ОПК-4	Собеседование	93-96	Проверка преподавателем
3.	Системный анализ основных технологических пото-	ПК-4	Банк тестовых заданий	41-50	Компьютерное тестирование

	ков предприятия, оценка сложности структур технологических систем	ПК-4	Собеседование	97-100	Проверка преподавателем
4.	Ознакомление с видами, формами и способами анализа и контроля качества сырья, полуфабрикатов, и готовых изделий	ПК-4	Банк тестовых заданий	51-60 101-105	Компьютерное тестирование
		ПК-4	Собеседование	101-104	Проверка преподавателем
5.	Ознакомление с ремонтной службой предприятия	ПК-5	Банк тестовых заданий	61-70 105-109	Компьютерное тестирование
		ПК-5	Собеседование	105-107	Проверка преподавателем
6.	Изучение станочной базы предприятия, способов обработки материалов	ПК-5	Банк тестовых заданий	71-80	Компьютерное тестирование
		ПК-5	Собеседование	108-110	Проверка преподавателем
7.	Подготовка и систематизация материалов для оформления отчета, оформление отчета, защита	ОК-7, ОПК-4, ПК-4, ПК-5	Банк тестовых заданий	1-80	Компьютерное тестирование
		ПК-4, ПК-5	Кейс-задание	81-85 86-90	Проверка преподавателем
		ОК-7, ОПК-4, ПК-4, ПК-5	Собеседование	91-110	Проверка преподавателем

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1 Тесты (тестовые задания)

ОК-7-способностью к самоорганизации и самообразованию

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов
1	Цель преддипломной практики состоит: 1. получение профессиональных умений 2. получение опыта профессиональной деятельности 3. получение первичных профессиональных умений и навыков 4. подготовка материалов для будущей ВКР
2	Какие отрасли и производства выпускают продукцию для других отраслей? 1. мукомольная 2. ликеро-водочная 3. пивобезалкогольная 4. сахарная
3	В каких отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности продукты производятся путем разборки сельскохозяйственного сырья на компоненты? 1. первичное виноделие 2. производство сухого молока 3. производство мясных консервов 4. производство кисломолочных напитков
4	Какие отрасли и производства относятся к растительному виду исходного сырья? 1. крахмало-паточная 2. спиртовая 3. молочная 4. дрожжевая
5	Какие отрасли и производства относятся к животному виду исходного сырья? 1. масложировая 2. рыбная 3. молочная 4. маслосыродельная
6	В каких отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности продукты производятся путем сборки из компонентов сельскохозяйственного сырья? 1. вторичное виноделие 2. ликеро-водочная 3. производство плодоовощных консервов 4. дрожжевая
7	В каких отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности продукты производятся путем комбинированной переработки сельскохозяйственного сырья? 1. производство творога 2. производство рыбных консервов 3. производство маргарина 4. производство плодоовощных соков

8	Какие производства пищевой промышленности работают круглогодично? 1. хлебопекарная 2. пищевоконцентратная 3. консервная 4. рыбная
9	Какие производства пищевой промышленности работают сезонно? 1. сахарная 2. плодоовощная 3. птицеперерабатывающая 4. кондитерская
10	Какие производства пищевой промышленности работают круглосуточно? 1. хлебопекарная 2. пивоваренная 3. мясная 4. молочная
11	Какие производства пищевой промышленности работают посменно? 1. кондитерская 2. макаронная 3. масложировая 4. сахарная
12	К какому уровню механизации и автоматизации относится производство, если механизированы процессы основного производства? 1. механизированные 2. комплексно-механизированные 3. автоматизированные 4. комплексно-автоматизированные
13	К какому уровню механизации и автоматизации относится производство, если полностью механизированы процессы основного и вспомогательного производств? 1. механизированные 2. комплексно-механизированные 3. автоматизированные 4. комплексно-автоматизированные
14	Какие машины или аппараты используются в линии производства сахара-песка из сахарной свеклы? 1. центробежная свеклорезка 2. четырехкорпусная выпарная установка 3. шлушильно-шлифовальная машина 4. роторный морозильный аппарат
15	Какие машины или аппараты используются в линии производства вареных колбас? 1. волчок 2. вакуумный шприц 3. вальцовый станок 4. сепаратор А1-БЛК
16	Какие машины или аппараты используются в линии производства сортовой муки из зерна пшеницы? 1. шлушильно-шлифовальная машина 2. вальцовый станок 3. тестоприготовительный агрегат 4. четырехкорпусная выпарная установка
17	Какие машины или аппараты используются в линии производства гречневой крупы? 1. сепаратор А1-БЛК 2. крупотделительная машина 3. трубчатая пастеризационная установка 4. волчок
18	Какие машины или аппараты используются в линии производства хлеба из пшеничной муки? 1. тестоприготовительный агрегат 2. печь 3. вальцовый станок 4. вакуумный шприц
19	К какому уровню механизации и автоматизации относится производство, если полностью автоматизированы процессы основного производства, а процессы вспомогательного производства механизированы? 1. механизированные 2. комплексно-механизированные 3. автоматизированные 4. комплексно-автоматизированные
20	К какому уровню механизации и автоматизации относится производство, если полностью автоматизированы все процессы основного и вспомогательного производств? 1. механизированные 2. комплексно-механизированные 3. автоматизированные

ОПК-4-готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

21	Конечным итогом проектной деятельности является: 1. проект 2. задача 3. идея
22	Реализация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных в рамках инновационных проектов, позволит: 1. повысить теплоэнергозатраты 2. повысить технологические свойства сырья 3. интенсифицировать процесс производства продукта
23	К краткосрочному методу прогнозирования относится метод на основе: 1. научных стратегий 2. числовых параметров 3. патентных источников
24	Комплекс взаимосвязанных внутренних элементов с определенной структурой, широким набором свойств и разнообразными внутренними и внешними связями – это: 1. система 2. параметр 3. метод
25	К принципам системного проектирования относятся: 1. практическая полезность 2. единство составных частей 3. неизменность во времени
26	Количество возвратных отходов зависит от: 1. чистого рабочего времени машин 2. количества кондиционной продукции 3. потерь продукта 4. коэффициента использования рабочего времени
27	В машинах происходят: 1. теплообменные, массообменные, физико-химические и другие процессы, вызывающие изменения химических или физических 2. биохимические процессы, которые могут сопровождаться выделением теплоты, газов 3. механические воздействия на продукт, физико-химические и биохимические свойства которого, как правило, при этом не меняются, а изменяются лишь форма, размеры и другие физические параметры
28	В модели идеального смешения в каждой точке аппарата и на выходе из него ... индикатора будут равны: 1. концентрации 2. температуры 3. давления 4. плотности
29	В общем случае передача теплоты осуществляется: 1. теплопроводностью 2. конвекцией 3. тепловым излучением 4. радиацией
30	В технике известны следующие виды согласования: 1. прямое согласование 2. обратное согласование 3. выпрямленное согласование 4. философское согласование
31	Коэффициент металлоемкости машины зависит от: 1. массы машины 2. производительности машин 3. габаритных размеров 4. занимаемой площади
32	Условием перехода объекта с одного транспортера на другой является: 1. D менее и равно $(l/2-2d-b)$ 2. D менее и равно $(l/2+d-b)$ 3. D менее и равно $(l/2-d-b)$ 4. D менее и равно $(l-d+2b)$
33	Коэффициент укладки объектов зависит от: 1. величины зазора между объектами 2. линейного размера объекта 3. ширины транспортера 4. скорости транспортера

34	Решение научно-технических проблем требует усилий.... 1. научных школ 2. работников предприятий 3. программистов 4. педагогов
35	 означает переход от преобладания в системе процессов функционирования к преобладанию процессов развития 1. развитие 2. ускорение 3. функционирование 4. стратегия
36	... – это инженерная деятельность, направленная на теоретическое описание объектов: 1. дифференциация 2. синтез 3. конструирование 4. анализ
37	К основным методам повышения устойчивости функционирования технологических линий относятся: 1. защита от внешних факторов 2. регулирование технологического процесса 3. классификация признаков оборудования линии 4. разработка технологического процесса
38	Вид транспортирующей системы определяется: 1. количеством потоков на транспортере 2. вектором скорости объекта 3. скоростями транспортеров 4. шагом между объектами
39	Класс транспортирующей системы определяется: 1. расположением оси объекта 2. направлением движения объекта 3. количеством потоков объектов 4. скоростью транспортеров
40	Отличие бункерного и магазинного питания заключается в: 1. скорости перемещения объектов 2. габаритах устройства 3. укладке объектов 4. производительности питания

ПК-4-способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

41	Основным источником вибрации являются: 1. аппараты 2. загрузочные устройства 3. приводы
42	Предельно допустимый уровень вибрации составляет: 1. до 70 дБ 2. до 100 дБ 3. до 120 дБ
43	Опасными зонами являются: 1. движущиеся части машин и аппаратов 2. бункеры 3. резервуары
44	Для защиты персонала используют: 1. щиты 2. кожухи и ограждения 3. таблички
45	Причинами чрезвычайной ситуации может быть: 1. нарушение технологии 2. наличие эпицентра взрывопожароопасности 3. отсутствие персонала на рабочем месте
46	При сопротивлении пневмотрассы 60 кПа используют: 1. воздухоудвки 2. спаренные воздухоудвки 3. поршневые компрессоры
47	Коэффициент полезного действия поршневого компрессора находится в пределах: 1. 0,3÷0,5 2. 0,1÷0,3 3. 0,1÷0,6
48	В шлюзовом питателе рабочий орган выполнен в виде: 1. шнека 2. поршня

	3. ротора
49	Основной недостаток шнекового питателя: 1. малые габариты 2. низкая производительность 3. высокий удельный расход энергии
50	Для обеспечения систем пневмотранспорта сжатым воздухом на предприятии имеется: 1. трансформаторная подстанция 2. вентиляционные камеры 3. воздушно-компрессорное отделение
51	В оборудование воздушно-компрессорной станции входят: 1. маслоотделитель 2. компрессор 3. ресивер 4. воздухоочиститель 5. воздухоудувка
52	Что характеризует коэффициент непрерывности работы линии?
53	При одинаковой производительности элементов потока применяется компоновка: 1. однопоточная 2. двухпоточная 3. трехпоточная 4. смешанная
54	Что в системе ПТОР называется межремонтным циклом: 1. время работы оборудования между двумя текущими ремонтами или от пуска в эксплуатацию до первого текущего ремонта 2. время работы оборудования между двумя капитальными ремонтами или пуска в эксплуатацию до первого капитального ремонта 3. время работы оборудования между техническим обслуживанием или от пуска в эксплуатацию до первого технического обслуживанием 4. время работы оборудования от монтажа до первого текущего ремонта
55	Простои по организационным причинам связаны с: 1. отсутствием сырья 2. необходимостью заправки 3. отказами оборудования 4. нарушением режима
56	Операции какого класса являются наиболее перспективными: 1. 1-го 2. 2-го 3. 3-го 4. 4-го
57	К параметрам точности технологического потока относятся: 1. коэффициент смещения 2. процент выхода готовых изделий 3. производительность 4. мощность
58	В операторной модели рассматриваются: 1. технологические процессы 2. оборудование 3. коммуникации 4. транспортирующие устройства
59	Гибкие связи в технологическом потоке обусловлены наличием в линии: 1. транспортеров 2. перегружателей 3. сборников 4. бункеров
60	Какие виды производительности существуют? 1. техническая 2. теоретическая 3. эксплуатационная 4. фактическая

ПК-5-способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

61	Сложность технологического потока зависит от: 1. сложности элементов 2. числа элементов 3. сложности связей
----	--

	4. наличия транспортеров
62	Последовательное изменение размеров, формы, внешнего вида или внутренних свойств предмета производства и контроль его состояния осуществляется в ходе: 1. технологического процесса 2. процесса управления 3. производственного процесса
63	К управляемой части технологической системы относятся: 1. процессы в машинах и аппаратах 2. обслуживающий персонал 3. система автоматизации
64	Законченная часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте, над одним или несколькими одновременно обрабатываемыми или собираемыми изделиями, одним или несколькими рабочими – это: 1. позиция 2. установ 3. технологический переход 4. технологическая операция
65	Что характеризует коэффициент использования?
66	Тип производства, для которого характерно применение универсального оборудования, простейших исходных заготовок малой точности называется: 1. крупносерийное 2. единичное 3. серийное 4. массовое
67	Какие виды производительности существуют: 1. техническая 2. теоретическая 3. эксплуатационная 4. фактическая
68	В автоматическом производстве применяют: 1. накопители 2. машины-дублиеры 3. дублирующие участки 4. транспортеры
69	Свойство изделия выполнять заданные функции, сохраняя в заданных пределах свои эксплуатационные показатели в течении требуемого промежутка времени или при выполнении определенного объема работы называется: 1. неисправность 2. работоспособность 3. отказ 4. надежность
70	Продолжительность функционирования изделия или объем выполненной им работы за определенный промежуток времени называется: 1. надежность 2. наработка 3. наработка на отказ 4. отказ
71	Среднее значение наработки ремонтируемого изделия между отказами называется: 1. надежность 2. наработка 3. наработка на отказ 4. отказ
72	Величина, характеризующая подготовленность изделия (машины, прибора) работе в произвольно выбранный момент времени в промежутках между полным техническим обслуживанием называется: 1. коэффициент готовности 2. коэффициент работоспособности 3. коэффициент технического использования 4. коэффициент долговечности
73	Система ПТОР включает в себя: 1. техническое обслуживание 2. сервисное обслуживание 3. текущие ремонты 4. капитальный ремонт
74	Определите последовательность действий при монтаже: 1. расконсервация оборудования 2. ревизия 3. агрегатная сборка

	4. установка на фундамент 5. выверка 6. подключение к коммуникациям 7. индивидуальные испытания
75	Какие способы производства монтажных работ существуют: 1. хозяйственный 2. последовательный 3. подрядный 4. субподрядный
76	Что входит в состав монтажных чертежей: 1. планы и разрезы цехов с размещением монтируемого оборудования 2. установочные чертежи отдельных машин 3. монтажные схемы трубопроводов и электропроводки 4. акт хранения запасных частей 5. смета на производство монтажных работ
77	Основными дефектами резьбовых соединений являются: 1. выкрашивание 2. износ 3. срыв 4. изгиб стержня болта
78	К сборочным операциям относятся: 1. координирование и сопряжение деталей 2. уравнивание деталей и сборочных единиц 3. обкатка и испытание машины 4. регулирование узлов механизмов и сборочных единиц
79	Укажите последовательность этапов сборки машины: 1. определяется последовательность сборки 2. установка базирующей сборочной единицы 3. установка сборочных единиц и деталей
80	Потери машинного времени могут быть по причине: 1. отказов 2. брака 3. нарушением режима 4. технического обслуживания

3.2 Кейс - задания

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

ПК-4-способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
81	В линии пневмотранспорта требуется выбрать генератор сжатого воздуха. Какие генераторы Вы знаете? Укажите их достоинства и недостатки
82	Укажите этапы проектирования. В какой последовательности они реализуются? Каково их назначение?
83	Перед Вами стоит задача повысить надежность линии. Какие способы Вы знаете? Какие из них являются наиболее эффективные
84	Каким путем можно снизить влияние вибрации от работающего оборудования на фундамент
85	По технологическим причинам требуется повысить теоретическую производительность линии. Что Вы предлагаете сделать для этого?

ПК-5-способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

86	На предприятии установлена новое оборудование. Подготовить график ПТОР для указанного оборудования
87	Вы работаете механиком на пищевом предприятии. В бункере для сыпучего материала имеет место сводообразование Выявите причину данного явления и предложите пути устранения названного эффекта
88	Вы работаете энергетиком на пищевом предприятии. Поставлена задача снизить энергозатраты при эксплуатации технологической линии. Найдите пути решения поставленной задачи.
89	Вы работаете механиком на хлебопекарном предприятии. Главный инженер поставил задачу повысить точность деления тестоделителя укладчика. Выявите причину и наметьте пути решения поставленной задачи
90	Вы работаете начальником ремонтно-механических пищевом предприятии. Требуется отремонтировать подшипник скольжения в машине. Выявите причину данного явления и назовите требования, предъявляемые к ремонтным чертежам

3.3. Защита отчета (собеседование)

№ задания	Формулировка вопроса
91	Какие примеры современных технологий, реализуемых в поточных линиях, вам известны?
92	Классификация оборудования пищевых предприятий
93	В чем состоит отличие машины от аппарата?
94	Основные технологические операции
95	Элементы систем пневмотранспорта
96	Назначение и классификация оборудования для дозирования. Схемы дозаторов для жидких компонентов
97	Классификация технологического оборудования по характеру действия.
98	Классификация технологического оборудования по системе и степени автоматизации.
99	Материалы, используемые в пищевом машиностроении. Механические характеристики металлов и сплавов. Элементы сопротивления материалов.
100	Механические свойства материалов. Свойства материалов при постоянных напряжениях. Диаграмма растяжения.
101	Свойства материалов при высоких и низких температурах. Свойства материалов при переменных напряжениях.
102	Основы системного анализа проектирования машин. Требования эксплуатации и производства, предъявляемые к конструкции машин.
103	Основные принципы оптимального проектирования. Этапы проектирования оптимальных конструкций.
104	Единая система конструкторской документации.
105	Виды изделий и их структура.
106	Комплектность конструкторских документов: основной и полный комплекты конструкторских документов.
107	Стадии разработки конструкторских документов.
108	Технологичность конструкции.
109	Способы смазки
110	Смазочные устройства. Виды масленок
111	Расследование и учет аварий
112	Жидкие, консистентные и твердые смазочные материалы
113	Вязкость, как важнейший показатель качества масла
114	Виды и физические свойства смазочных материалов
115	Система планового технического обслуживания и ремонта оборудования
116	Материалоемкость. Основные направления снижения материалоемкости.
117	Способы упрочнения материалов.
118	Основы теории производительности машин и автоматических линий. Виды производительности, их характеристика.
119	Назовите причины потерь машинного времени
120	Какие операции выполняются при монтаже оборудования

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В ходе формирования компетенций при прохождении практики существуют следующие показатели и критерии оценивания:

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания	Описание шкалы оценивания
1	Тестовые задания	Процентная шкала	0-100 %
2	Собеседование	Оценка по 4-х бальной системе	2-5
3	Кейс-задача	Уровневая шкала	Уровни обученности

Защита отчета по преддипломной практике проводится в виде тестового задания, собеседования и кейс-задачи.

Итоговая оценка определяется по следующей шкале:

1. тестовые задания:

90,00 - 100 – отлично;

75,00 – 89,99 – хорошо;

60,00 – 74,99 – удовлетворительно;
0 – 59,99 – неудовлетворительно;

2. собеседование:

5 – отлично;
4 – хорошо;
3 – удовлетворительно;
2 – неудовлетворительно;

3. кейс-задача:

повышенный – отлично, хорошо;
базовый – удовлетворительно;
недостаточный. не освоено – неудовлетворительно.

Итого: средняя арифметическая величина от результатов тестирования, собеседования и выполнения кейс-задачи.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОК-7-способностью к самоорганизации и самообразованию					
ЗНАТЬ: научные основы организации труда	Тест	Результаты тестирования, количество правильных ответов	90-100 % правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
			75-89,9 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			60-74,9 % правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			0-59.9 % правильных ответов	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: самостоятельно оценить результаты своей деятельности	Собеседование	Умение самостоятельно оценить результаты своей деятельности	Обучающийся полно раскрыл содержание материала, изложил его грамотным языком	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно раскрыл содержание материала, допускал недостаточно точные формулировки, но показал общее понимание вопроса	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности	Собеседование	Владение навыками самостоятельной работы в сфере профессиональной деятельности	Обучающийся полно раскрыл содержание материала, изложил его грамотным языком	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно раскрыл содержание материала, допускал недостаточно точные формулировки, но показал общее понимание вопроса	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)

ОПК-4-готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспри- нимающая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					
ЗНАТЬ: ос- новные ме- тоды обо- бщения, вос- приятия и анализа ин- формации	Тест	Результаты тестирования, количество правильных ответов	90-100 % правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
			75-89,9 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			60-74,9 % правильных ответов	удовлетвори- тельно	освоена (базовый)
			0-59.9 % правильных ответов	неудовлетвори- тельно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: са- мостоятель- но или в со- ставе группы вести науч- ный поиск, вести обуче- ние и оказы- вать помощь сотрудникам	Собеседова- ние	Умение самостоятельно или в составе группы вести научный поиск	Обучающийся полно раскрыл содержание мате- риала, изложил его грамотным языком	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в отве- те некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно раскрыл содержание материала, допускал недостаточно точные формулировки, но показал общее понимание вопроса	удовлетвори- тельно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает грубые ошибки в форму- лировках основных понятий	неудовлетвори- тельно	не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: навыками бескон- фликтной работы и толерантного поведения при общении с коллекти- вом предпри- ятия	Собеседова- ние	Владение навыками бесконфликтной работы и толерантного поведения при общении с коллективом предприятием	Обучающийся полно раскрыл содержание мате- риала, изложил его грамотным языком	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в отве- те некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно раскрыл содержание материала, допускал недостаточно точные формулировки, но показал общее понимание вопроса	удовлетвори- тельно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает грубые ошибки в форму- лировках основных понятий	неудовлетвори- тельно	не освоена (недостаточный)
ПК-4-способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции					
ЗНАТЬ: технологиче- ские процес- сы в ходе подготовки производства	Тест	Результаты тестирования, количество правильных ответов	90-100 % правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
			75-89,9 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			60-74,9 % правильных ответов	удовлетвори- тельно	освоена (базовый)

новой про- дукции			0-59.9 % правильных ответов	неудовлетвори- тельно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: обеспечивать разработку, доводку и освоение машин, элек- троприводов, гидроприво- дов, различ- ных комплек- сов, процес- сов, обору- дования и производ- ственных объектов	Собеседова- ние	Умение обеспечивать разработку, до- водку и освоение машин, электропри- водов, гидроприводов, различных ком- плексов, процессов, оборудования и производственных объектов	Обучающийся полно раскрыл содержание мате- риала, изложил его грамотным языком	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в отве- те некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно раскрыл содержание материала, допускал недостаточно точные формулировки, но показал общее понимание вопроса	удовлетвори- тельно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает грубые ошибки в форму- лировках основных понятий	неудовлетвори- тельно	не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: приемами монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в экс- плуатацию новых образ- цов изделий, узлов и дета- лей выпуска- емой продук- ции	Кейс-задача	Содержание решения	Обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предло- жил несколько альтернативных вариантов выхо- да из сложившейся ситуации	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся разобрался в сложившейся ситу- ации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	удовлетвори- тельно	освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся си- туации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	неудовлетвори- тельно	не освоена (недостаточный)
ПК-5-способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологи- ческих процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения					
ЗНАТЬ: способы ре- ализации ос- новных тех- нологических процессов	Тест	Результаты тестирования, количество правильных ответов	90-100 % правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
			75-89,9 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			60-74,9 % правильных ответов	удовлетвори- тельно	освоена (базовый)
			0-59.9 % правильных ответов	неудовлетвори- тельно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: вы- бирать ос- новные и	Собеседова- ние	Умение выбирать основные и вспомога- тельные материалы и способы реали- зации основных технологических про-	Обучающийся полно раскрыл содержание мате- риала, изложил его грамотным языком	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно	хорошо	освоена

вспомогательные материалы		цессов	и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности		(повышенный)
			Обучающийся неполно раскрыл содержание материала, допускал недостаточно точные формулировки, но показал общее понимание вопроса	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Кейс-задача	Содержание решения	Обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)