

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

_____	<u>Василенко В.Н.</u>
(подпись)	(Ф.И.О.)
" 30 " 05	2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

производственная практика (конструкторская практика)

Специальность

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

Проектирование технологических комплексов пищевых производств

Квалификация выпускника

инженер

Воронеж

1. Цели производственной (конструкторской) практики

Целями практики производственной (конструкторской) являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, целенаправленная и активная работа студента по сбору необходимого материала для выполнения проектной работы специалиста. Производственную практику студенты могут проходить на предприятиях по производству продуктов питания, НИИ, а также в испытательных лабораториях или других местах, установленных вузом..

2. Задачи производственной (конструкторской) 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:

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;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

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

организационно-управленческая деятельность:

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;

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;

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

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;

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;

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

3. Место производственной (конструкторской) практики в структуре ОП специалитета

3.1 Производственная 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:

«Экономика и управление машиностроительным производством»;

«Диагностика и сервисное обслуживание оборудования»;

«Основы проектирования»;

«Основы технологии машиностроения»;

«Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств»;

«Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов»;

«Технологическое оборудование тепломассообменных процессов»;

«Теория технологического потока»;

«Процессы и аппараты пищевых производств»;

«Техника пищевых производств малых предприятий»;

«Техника и технология малых предприятий»;

«Системное развитие техники пищевых производств»;

«Приоритетные направления развития пищевой промышленности»;

«Технология конструирования пищевых машин и автоматов»;

«Основы конструирования»;

«Планирование и организация эксперимента»;

«Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»;

«Производственная практика, технологическая практика»;

«Производственная практика, конструкторская практика».

3.3 Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения последующих дисциплин и прохождения последующих практик:

«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»;
«Производственная практика, преддипломная практика».

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (конструкторской) практики

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

профессиональных (ПК):

(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; В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

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

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

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

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

5) патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных

решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-18);

Уметь:

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

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

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

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

5) 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);

Владеть:

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

2) 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);

3) 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);

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

5) 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);

5 Способы и формы проведения производственной (конструкторской) 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) Описание основных технологических операций, реализуемых на предприятии;

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

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

5) Описание структуры системы ПТОР, организации ремонта и технического обслуживания, основных ремонтных операций

6) Подготовка и систематизация материалов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных

технологий оформление отчета

6.2 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость прохождения производственной (конструкторской) практики, которая проводится в 8-ом семестре, составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов, 3 1/3 недели. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 120 академических часов. Иные формы работы - 60 академических часов.

7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет и дневник производственной 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. Хромеевков. В.М.Буров, Л. А. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик [Текст]: учебник для студ. вузов/В.М. Хромеевков, 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.. Сезанаев 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.

9.3 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

9.4 Методические указания к прохождению производственной 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.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

10. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной (конструкторской) практики

- 1) Информационно-развивающие технологии:
 - использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
 - получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
 - метод ИТ - 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/

11 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной (конструкторской) практики

1) Для проведения производственной 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 производственной (конструкторской) практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, специализация «Проектирование технологических комплексов пищевых производств».