Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.
“___”_____ _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика: преддипломная практика

Образовательная программа: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль: Оборудование пищевых производств

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**8**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	0
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	
11	Самостоятельная работа, час.	178
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

ФГОС введен в действие приказом №728 от 09.08.2021 г. , дата утверждения: 07.09.2021 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, протокол заседания кафедры №_____ от 22.09.2021

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 10 от 22.09.2021

Рабочую программу практики разработал:

доцент, к.т.н. Мартынова Т. Г.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Янпольский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Иванцивский В. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПК Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	ПК-1.В/ПК. 4 Умеет выполнять необходимые расчеты при проектировании технологического оборудования
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПК Способен 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-2.В/ПК. 2 Умеет использовать современные графические пакеты для получения конструкторских, технологических и других документов
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПК Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей
	ПК-3.В/ПК. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
	ПК-3.В/ПК. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ПК Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта
	ПК-4.В/ПК. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
	ПК-4.В/ПК. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Практика
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПК. 4 Умеет выполнять необходимые расчеты при проектировании технологического оборудования	
4. Умеет выполнять необходимые расчеты при проектировании технологического оборудования	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-2.В/ПК. 2 Умеет использовать современные графические пакеты для получения конструкторских, технологических и других документов	
2. Умеет использовать современные графические пакеты для получения конструкторских, технологических и других документов	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-3.В/ПК. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	
1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-3.В/ПК. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	
2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Производственная практика: преддипломная практика
ПК-4.В/ПК. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	
1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Производственная практика: преддипломная практика

ПК-4.В/ПК. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Производственная практика: преддипломная практика

3. Содержание практики

3.1. Цель практики

Целью практики и ее ожидаемым результатом является практическая подготовка, выполнение студентами отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.2. Содержание основных этапов прохождения практики

Практика состоит из трех этапов.

1.Подготовительный.
2.Основной.
3.Итоговый.

В таблице 3.1 приведено содержание этапов прохождения практики, а также соответствующие им индикаторы достижения компетенций и формы отчетности.

Таблица 3.1

Коды компетенций, индикаторы достижения компетенций	Содержание	Формы отчетности
1.Подготовительный этап		
	Студентам при прохождении практики необходимо: 1. Посетить основные и вспомогательные подразделения предприятий: склад сырья, цехи по производству основной продукции, цех упаковки готовой продукции, склад готовой продукции, цех по ремонту технологического оборудования, лабораторию по оценке качества сырья и готовой продукции и прочие подразделений (если таковые имеются, исходя из особенностей производства). 2. Подробно ознакомиться с работой какого-либо агрегата (машины, аппарата) автоматической линии. 3. Посетить административный корпус и ознакомиться со структурой управления предприятием.	Дневник практики

2.Основной этап		
	В ходе прохождения практики студенты должны сформировать устойчивые представления о: 1. практике проектирования, эксплуатации, модернизации и ремонта пищевого оборудования; 2. проектировании, изготовлении и рациональном использовании машин и аппаратов пищевых производств; 3. оптимизации технических и технико-экономических характеристик оборудования (максимальные производительность и надежность оборудования, минимальная себестоимость выпускаемой продукции и пр.); 4. достоинствах использования при проектировании и изготовлении машин (аппаратов) пищевых производств CAD/CAM систем; 5. обеспечении качества и конкурентоспособности проектируемого и эксплуатируемого пищевого технологического оборудования на базе использования стандартов ISO и внедрении систем менеджмента качества.	Дневник практики Отчет по практике

3.Итоговый этап		
ПК-1.В/ПК. 4 Умеет выполнять необходимые расчеты при проектировании технологического оборудования ПК-2.В/ПК. 2 Умеет использовать современные графические пакеты для получения конструкторских, технологических и других документов ПК-3.В/ПК. 1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности. ПК-3.В/ПК. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона. ПК-4.В/ПК. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте ПК-4.В/ПК. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	1. Подготовка дневника и отчета по практике 2. Защита отчета по практике	Дневник практики Отзыв руководителя от организации Отчет по практике

В таблице 3.2 приведено распределение объемов и содержания практической подготовки по этапам прохождения практики.

Таблица 3.2

Этап практики	Содержание практической подготовки	Часы на практическую подготовку
Подготовительный этап		
Основной этап		
Итоговый этап		

3.3 Индивидуальные задания на практику

Во время практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики, которое он получает перед началом прохождения практики. Индивидуальное задание включает в себя виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении.

4. Организация практики

4.1 Способ и форма прохождения практики

Наименование практики: Производственная практика: преддипломная практика

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

3.2 Место проведения практики

Преддипломная практика для студентов направления 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", профиль: Оборудование пищевых производств должна проводиться преимущественно на крупных предприятиях пищевой промышленности г. Новосибирска. Исключение могут составлять фирмы и предприятия, специализирующиеся на выпуске пищевого оборудования.
Места проведения практик пересматриваются ежегодно в зависимости от запросов, поступающих с предприятий.
Практика, если тема будущей бакалаврской работы имеет научную направленность, может проходить также в лабораториях НГТУ, других научно-исследовательских учреждениях, бизнес-центрах и бизнес-инкубаторах.

4.3 Руководство практикой

Для руководства учебной практикой студентов назначается руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Назначение руководителя практики оформляется соответствующим распорядительным документом - приказом по университету.

Руководитель практики от НГТУ обязан:
1. Проинформировать студентов о системе отчетности по практике;
2. Контролировать соответствие содержания практики требованиям ФГОС ВО;
3. Обеспечить прохождение студентами инструктажа по технике безопасности, о чем делается отметка в индивидуальном задании на практику;
4. Сформировать и довести до сведения студентов индивидуальные задания на практику;
5. Осуществлять контроль (в том числе в дистанционном режиме) за прохождением практики;
6. Консультировать по организационным вопросам прохождения практики;
7. Согласовывать дневник и отчет по практике;
8. Оценивать результаты практики и сформированность компетенций на предмет соответствия ФГОС ВО.

Руководитель практики от профильной организации:
1. Распределяет студентов по рабочим местам;
2. Обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
3. Проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

4.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики и места практики. В том случае, если практика проводится в профильных организациях, то с ними заключается договор.

4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

4.1 Основная литература

1. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для технических специальностей вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - М., 2006. - 495, [1] с. : ил.

2. Ковалевский В. И. Проектирование технологического оборудования и линий : [учебное пособие для вузов] / В. И. Ковалевский. - СПб., 2007. - 315, [1] с. : ил., черт., табл.

3. Драгилев А. И. Сборник задач по расчету технологического оборудования кондитерского производства : учебное пособие для вузов по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" [и др.] / А. И. Драгилев, М. Д. Руб. - М., 2005. - 243 с. : ил.

4. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования : [учебное пособие для вузов по специальности 260302 (271300) "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломированного специалиста 260600 (655800) "Пищевая инженерия"] / [Г. В. Алексеев и др.]. - СПб., 2006. - 291, [2] с. : ил.

5. Хромеенков В. М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик. Ч. 1 : технологическое оборудование отрасли : [учебник для вузов] / В. М. Хромеенков. - СПб., 2008. - 472 с. : ил.

6. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств : учебник [для вузов по направлению подготовки 260600 "Пищевая инженерия"] / А. Н. Остриков [и др.]. - СПб., 2009. - 407 с. : ил., табл.

7. Специальное материаловедение : учебное пособие для вузов по специальности 260201 "Технология хранения и переработки зерна" направления подготовки дипломированного специалиста 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья" / [В. Я. Черных и др.]. - СПб., 2007. - 260, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на обороте тит. л..

8. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн.. Кн. 1 : учебник [для вузов по направлению "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - М., 2009. - 607, [1] с. : ил., схемы

9. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн.. Кн. 2 : учебник [для вузов по направлению "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - М., 2009. - 611-1453, [1] с. : ил., схемы

10. Машины и аппараты пищевых производств. В 3 кн.. Кн. 3 : учебник [для вузов по направлению "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - М., 2009. - 1459-2006, [1] с. : ил., схемы. - Авт. указ. на обороте тит. л..

11. Проектирование механических передач: Учебное пособие / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов. - 7 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 536 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004470-5, 500 экз. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368442 - Загл. с экрана.

12. Курочкин, А.А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств [Электронный ресурс] / Под ред. А.А. Курочкина. - М.: КолосС, 2006. - 320 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0303-9. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504985 - Загл. с экрана.

13. ЭБС IPRbooks [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/. - Загл. с экрана.

4.2 Дополнительная литература

1. Керженцев В. А. Технологическое оборудование пищевых производств. Ч. 1 : конспект лекций / В. А. Керженцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 138, [1] с., 1 л. цв. вкл. : ил., табл.

2. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т.. Т. 1 / В. И. Анурьев. - Москва, 1982. - 729, [7] с. : ил.

3. Остриков А. Н. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств : учебник для вузов / А. Н. Остриков, О. В. Абрамов. - СПб., 2004. - 347, [3] с. : ил.

4. Елхина В. Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания : справочник / В. Д. Елхина. - М., 2006. - 335, [1] с. : ил., табл.

5. Жуков В. И. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / В. И. Жуков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 167 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023725

6. Пищевая инженерия : справочник с примерами расчетов / под ред. Кеннета Дж. Валентаса, Энрике Ротштейна, Р. Пола Сингха ; пер. с англ. под общ. ред. А. Л. Ишевского. - СПб., 2004. - 845 с., [4] л. вкл. : ил., табл., схемы. - На обл. : Кеннет Дж. Валентос, Энрике Ротштейн, Р. Пол Сингх.

7. Драгилев А. И. Технологические машины и аппараты пищевых производств : [учебник для вузов по специальностям "Машины и аппараты пищевых производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / А. И. Драгилев, В. С. Дроздов. - М., 1999. - 376 с.

8. Грановский В. А. Методы обработки экспериментальных данных при измерениях / В. А. Грановский, Т. Н. Сирая. - Л., 1990. - 288 с. : ил., табл.

9. Рогов В. А. Методика и практика технических экспериментов : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. - М., 2005. - 282, [6] с. : ил.

10. Бушуев В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев. - М., 2006. - 448 с. : ил., черт.

11. Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент : справочник / [Е. В. Аметистов и др.] ; под общ. ред. В. А. Григорьева и В. М. Зорина. - М., 1988. - 557 с. : ил.

12. Веселов С. А. Вентиляционные и аспирационные установки предприятий хлебопродуктов : учебное пособие для вузов по направлениям "Производство продуктов питания из растительного сырья", "Пищевая инженерия" по специальности "Машины и аппараты пищевых производств" / С. А. Веселов, В. Ф. Веденьев. - М., 2004. - 239, [1] с. : ил.

13. Справочник по теплообменникам. В 2 т.. Т. 1 / пер. с англ. под ред. Б. С. Петухова, В. К. Шикова. - М., 1987. - 559, [2] с. : ил.

14. Серебреницкий П. П. Общетехнический справочник / П. П. Серебреницкий. - СПб., 2004. - 443, [2] с., [1] л. портр.

15. Машиностроение. Т. IV-17 : энциклопедия : в 40 т. / редсовет: Фролов К. В. (пред.) и др..- М., 2003.- 735 с. : ил..- В надзаг.: Раздел IV. Расчет и конструирование машин.

16. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т.. Т. 1 / В. И. Анурьев. - Москва, 1980. - 728 с.

17. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3 т.. Т. 1 / В. И. Анурьев. - Москва, 1979. - 728 с. : ил.

18. Справочник для изобретателя и рационализатора / Н. А. Аникин [и др.].- М. ; Свердловск, 1962.- 791 с. : табл., схемы

19. Краткий справочник для инженеров и студентов : Высшая математика. Физика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов / Полянин А. Д., Полянин В. Д., Попов В. А. [и др.]. - М., 1996. - 431 с. : ил.

20. Писаренко Г. С. Справочник по сопротивлению материалов / Г. С. Писаренко, А. П. Яковлев, В. В. Матвеев. - Киев, 1988. - 734 с. : ил.

21. Борисов В. И. Общая методология конструирования машин / В. И. Борисов. - Москва, 1978. - 120 с. : ил.

22. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : Учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - М., 2003. - 496 с. : ил.

23. Кац Г. Б. Технико-экономический анализ и оптимизация конструкций машин / Г. Б. Кац, А. П. Ковалев. - М., 1981. - 213, [1] с.

24. Гилета В. П. Основы проектирования и конструирования машин [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Гилета ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162751. - Загл. с экрана.

25. Керженцев В. А. Технологическое оборудование пищевых производств. Ч. 2 : конспект лекций / В. А. Керженцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 54, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000087537

26. Керженцев В. А. Технологическое оборудование пищевых производств. Ч. 3 : конспект лекций / В. А. Керженцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 74, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000133637

27. Батоврин В. К. Обработка экспериментальных данных : учебное пособие / В. К. Батоврин, Е. А. Сандлер ; Моск. ин-т радиотехники, электроники и автоматики. - М., 1992. - 60 с.

28. Статистический анализ и обработка экспериментальных данных : межвузовский сборник научных трудов / Новосиб. электротехн. ин-т ; [отв. ред. В. В. Губарев]. - Новосибирск, 1988. - 77, [5] с.

4.3 Интернет-ресурсы

1. Портал машиностроения [Электронный ресурс]: источник отраслевой информации. - 2017. - Режим доступа : http://www.mashportal.ru. - Загл. с экрана.

4.4 Методическое обеспечение

1. Зайчик Ц. Р. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств. Методическое руководство : учебное пособие для вузов по специальностям 170600 "Машины и аппараты пищевых производств" [и др.] / Ц. Р. Зайчик, А. И. Драгилев, Б. Н. Федоренко. - М., 2004. - 152 с. : ил.

2. Технологическое оборудование пищевых производств : методические указания к расчетно-графическому заданию и контрольной работе для МТФ специальности 170600 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Керженцев, Т. Г. Мартынова]. - Новосибирск, 2005. - 21 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000043201

3. Технологическое оборудование : методические указания к расчетно-графическому заданию и контрольной работе для МТФ специальности 260601 всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Керженцев]. - Новосибирск, 2010. - 27, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000145717

4. Технологическое оборудование. Ч. 1 : методические указания к выполнению лабораторно-практических работ для МТФ специальности 260600 "Машины и аппараты пищевых производств" всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Керженцев]. - Новосибирск, 2006. - 46, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000052811

5. Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

5.1 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по практике применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

5.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, предоставляется НГТУ (при прохождении практики в НГТУ) либо профильной организацией. Материально-техническая база включает в себя стандартно оборудованное рабочее место, оборудование и технические средства в объеме, позволяющем студентам выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

7.Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет.
В ходе прохождения практики студентом ведется дневник практики, по окончании составляется отчет.
Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленных студентом дневника и отчета. Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.