

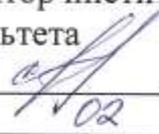
Кемеровский государственный университет

Институт инженерных технологий

(Наименование факультета (филиала), где реализуется данная практика)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института / декан
факультета

 Д.М. Бородулин
19 . 02 . 20 20

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика. Научно-исследовательская работа

(Наименование вида, типа практики)

Направление подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы

***«Инжиниринг, маркетинг и информационное обеспечение
технологических систем, машин и оборудования»***

Уровень профессионального образования

Высшее образование – магистратура

Программа подготовки
прикладная магистратура

Форма обучения

очная

Кемерово 2020

Программа практики утверждена научно-методическим советом КемГУ в составе образовательной программы «Инжиниринг, маркетинг и информационное обеспечение технологических систем, машин и оборудования» (на 2019 год набора) (протокол НМС КемГУ № 6 от 08 апреля 2020 г.)

Программа Практики рекомендована Ученым советом
института инженерных технологий
(протокол Ученого совета института № 5 от 19.02.2020)

Программа практики одобрена на заседании кафедры
«Технологическое проектирование пищевых производств»
(протокол заседания кафедры № 6 от 18.02.2020)

Составитель программы практики:
Вагайцева Елена Алексеевна,
к.т.н., доцент кафедры «Технологическое
проектирование пищевых производств» _____

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ:

1. Типы научно исследовательской работы:

- по получению профессиональных умений и навыков в научно исследовательской сфере;
- по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ;
- для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Способы проведения учебной практики:

- стационарная;
- выездная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научно-исследовательской работы, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения программы «Научно исследовательская работа» у обучающегося формируются компетенции, обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код Компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-1	способностью к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня	уметь: - критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы. владеть: - методами диалектического анализа и синтеза.
ОК-3	способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	уметь: - критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы. владеть: - методами диалектического анализа и синтеза; - навыками выявления и рационального решения проблем.
ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	Уметь: использовать и агрегировать информацию Владеть: методами интерпретации информации в области инжиниринга и маркетинга
ОПК-2	способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	уметь: - самостоятельно организовать и проводить поиск патентов; - представить проанализированные результаты в соответствии с текущими существующими требованиями; - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. владеть: методиками организации патентного поиска с последующим анализом найденных устройств или способов; - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - типовыми методами лабораторных исследований для выявления (или подтверждения) закономерностей протекания технологических процессов.

ОПК-3	способен получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования; - собирать и обрабатывать информацию из различных источников; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; - использовать программные средства для составления и выполнения математических расчетов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации; - навыками развертывания информационных систем с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа. - методами компьютерной и электронной математики для оценки разных вариантов конструктивных решений.
ПК-4	способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ	<p>Уметь: в сжатой форме излагать перечень предложений и мероприятий по осуществлению разрабатываемых проектов и программ.</p> <p>Владеть: на основе имеющейся научно-технической информации навыками проводить анализ и выделять основные положения для разработки методических и нормативных материалов.</p>
ПК-19	умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять работы по стандартизации с целью установления норм, правил и характеристик технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в целях обеспечения экономии всех видов ресурсов, безопасности продукции, технической и информационной совместимости; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования различных методик взаимозаменяемости и качества продукции на основе повторяемости, вариативности и взаимозаменяемости; - современными компьютерными технологиями для расчетов и подготовки конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.
ПК-20	способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать физические и математические модели процессов перемешивания и мембранных процессов, определять основные параметры математических моделей; - планировать и проводить экспериментальные исследования для проверки адекватности полученных математических моделей; - обрабатывать и анализировать экспериментальные данные; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовыми методами моделирования мембранных аппаратов и перемешивающих устройств; - методиками организации и проведения научных исследований; - навыками исследования свойства материалов на реологических приборах; - анализом полученных регрессионных уравнений и математических моделей, а также оценкой значимости их коэффициентов.
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	<p>Уметь: - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его.</p> <p>Владеть: - навыками составления научных отчетов и публикаций, с последующим их анализом и осмыслением.</p>

4. Место практики (НИР) в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа относится к разделу «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» блока Б2 ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологическое машиностроение и оборудование (квалификация «магистрант») по программе «Инжиниринг, маркетинг и информационное обеспечение технологических систем, машин и оборудования», согласно которому вид профессиональной деятельности: «Производственно-технологическая», «Научно-исследовательский и педагогический». Программа направлена на получение профессиональных умений и навыков в научно исследовательской сфер; на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в производственно-технологической сфере; для выполнения выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа предусмотрена для студентов-магистрантов в 1,2,3,4 семестрах для очной формы обучения.

5. Объём НИР и её продолжительность

Общий объём практики составляет:

- 1 семестр - 8 зачетных единиц, продолжительность практики 288 академических часов.
- 2 семестр - 5 зачетные единицы, продолжительность практики 180 академических часов.
- 3 семестр - 7 зачетных единиц, продолжительность практики 252 академических часа.
- 4 семестр - 6 зачетных единиц, продолжительность практики 216 академических часа.

6. Содержание научно исследовательской работы

6.1. Разделы учебной практики и трудоемкость для очной и заочной форм обучения

№ п/п	Раздел НИР	Общая трудоёмкость, (часы)		Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости
		всего	семестры	аудиторные учебные занятия, практические занятия	самостоятельная работа обучающихся	
1.	Подготовительный этап	24	1	2	22	Утверждение индивидуального плана работы
		24	2	2	22	
		24	3	2	22	
		24	4	2	22	
2.	Основной этап	216	1	12	204	Консультации с руководителем практики от кафедры
		108	2	12	96	
		180	3	12	168	
		144	4	12	132	
3.	Завершающий этап	48	1	2	46	Выполнение и проверка отчета
		48	2	2	46	
		48	3	2	46	
		48	4	2	46	
	Зачет	-	1	-	-	-
		-	2	-	-	
		-	3	-	-	
		-	4	-	-	
	Всего:	936		64	872	

6.2 Содержание НИР, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Раздел 1	Подготовительный этап
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1	Тема 1. Инструктаж, введение в НИР.	1. установочное собрание по практике. 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Консультации магистров по отдельным вопросам организации научно-исследовательской работы.
<i>Вид практической работы студента</i>		
1.1	Тема 1. Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем.	Магистрант самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя. Формулируются цель и задачи экспериментального исследования.
1.2	Тема 2. Подготовка к проведению научного исследования и разработка методики его проведения.	Магистрант повторяет: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.
2	Раздел 2	Основной этап
<i>Вид практической работы студента</i>		
2.1	Тема 1. Проведение экспериментального исследования.	Магистрантом осуществляется отработка режимов работы экспериментальной установки, проведение экспериментальных исследований предлагаемой конструкции, получение рациональных параметров её работы.
2.2	Тема 2. Обработка и анализ полученных результатов.	Магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели. Делает выводы по полученным результатам исследования.
3	Раздел 3	Завершающий этап
<i>Вид практической работы студента</i>		
3.1	Тема 1. Подготовка отчета и защита результатов научно-исследовательской работы.	Магистрант оформляет отчет о НИР, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по научно-исследовательской работе.

7. Формы отчётности по практике

По окончании НИР магистрант отчитывается о выполненной работе и защищает отчет, по итогам защиты выставляется зачет.

Требования к отчетным документам и составлению отчета о прохождении практики

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

1. Индивидуальный план практики (прил. 1);
2. Отзыв о прохождении научно-исследовательской практики магистрантом, составленный руководителем (прил. 2). Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью магистранта, результаты выполнения заданий, отчет о практике.
3. Отчет о прохождении научно-исследовательской практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчета. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (прил. 2).
 2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики (прил. 3).
 3. *Введение*, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
 4. *Основная часть*, содержащая:
 - методику проведения эксперимента;
 - математическую (статистическую) обработку результатов;
 - оценку точности и достоверности данных;
 - проверку адекватности модели;
 - анализ полученных результатов;
 - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
 - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
 5. *Заключение*, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
 - анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного аппарата или технологии;
 - сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
 - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
 6. Список использованных источников.
 7. Приложения, которые могут включать:
 - иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
 - листинги разработанных и использованных программ;
 - промежуточные расчеты;
 - дневники испытаний;
 - заявку на патент;
 - заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.
- При оформлении отчета необходимо соблюдать следующие требования:
- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
 - рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста (без приложений);
 - в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
 - отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.
- Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение научно-исследовательской практики преподавателю.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по НИР

8.1 Паспорт фонда оценочных средств НИР

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Промежуточная аттестация			

1	Подготовка к проведению научного исследования и разработка методики его проведения. Проведение экспериментального исследования. Обработка и анализ полученных результатов. Подготовка отчета и защита результатов научно-исследовательской работы.	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-19; ПК-20; ПК-21	Защита отчета
---	--	---	---------------

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

8.2.1 Зачет

а) типовые вопросы

Вопросы к защите отчета 1 семестр

1. Какие цели и задачи выполнены в ходе выполнения научно-исследовательской работы?
2. Организация научных исследований.
3. Научная продукция и оценивание ее качества. Виды научной продукции.
4. Понятия метода и методологии научных исследований.
5. Частные и специальные методы научного исследования.

Вопросы к защите отчета 2 семестр

6. Методология теоретических и экспериментальных исследований.
7. Современные методы генерирования идей при решении научно-технических задач.
8. Основные этапы разработки плана экспериментальных исследований.
9. Методы планирования эксперимента. Роль ЭВМ в планировании и анализе экспериментов.
10. Этапы диссертационного исследования.
11. Информационный поиск и составление методики исследования.

Вопросы к защите отчета 3 семестр

12. Понятие математической модели.
13. Методы анализа и обработки экспериментальных данных.
14. Понятие моделирования технологического процесса.
15. Методика разработки моделей.
16. Методика анализа моделей.
17. Методика представления математических моделей в виде дифференциальных уравнений.

Вопросы к защите отчета 4 семестр

18. Методика представления математических моделей с использованием кибернетического подхода.
19. В чем заключается разработка и анализ моделей на основе экспериментальных данных?
20. В чем заключается статистическая обработка экспериментальных данных?
21. Представление математических моделей в виде уравнений регрессии.
22. Представление математических моделей в виде множественной регрессии.
23. Способы реализации математических моделей в системах прикладного обеспечения с использованием регрессионного анализа.

-«**Зачтено**» выставляется, если студент дал развернутый правильный ответ на все вопросы из билета;
- «**Не зачтено**», если студент затрудняется с ответом на основные и дополнительные вопросы; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при формулировке основных определений; обнаружено непонимание большей части учебного материала.

Продолжительность защиты отчета по практике – не более 15 мин.

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

Научно исследовательская работа предполагает самостоятельную работу студентов.

1. В самостоятельную работу студентов входит: составление индивидуального плана практики, изучение технической литературы, составление экспериментальных планов, анализ полученных данных, подготовка отчета в соответствии с требованиями.

2. После завершения практики проводится аттестация по следующим представленным документам: отчету, отзыву непосредственного руководителя практики.

3. Устный зачет в виде защиты отчета по практике (собеседование). Разработан банк вопросов для защиты отчета.

4. Фонд оценочных средств, включающий:

- требования к выполнению отчета по практике.
- банк вопросов для защиты отчета по практике

Зачет выставляется по результатам собеседования в ходе защиты отчета по прохождению практики.

Защита отчета заключается в ответах на предложенные преподавателям вопросы. Для подготовки к зачету следует воспользоваться рекомендованными преподавателем учебниками, своим отчетом о прохождении практики.

8.4. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций (приложение 2)

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

а) основная учебная литература:

1. ГОСТ 7.1 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
2. ГОСТ 2.106-96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.
3. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
4. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
5. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

б) дополнительная литература:

1. Бородулин Д.М. Учебное пособие по выполнению магистерской выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 15.04.02. «Технологические машины и оборудование» по программе «Процессы и аппараты пищевых производств» /Д.М. Бородулин, Д.В. Сухоруков.

в) ресурсы сети «Интернет»

- поисковая система «Яндекс», «Google», «Opera»;
 - электронные версии учебного пособия, методических указаний, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для бакалавров;
 - электронные версии ФГОС, ООП и РУП по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе «Процессы и аппараты пищевых производств», квалификация (степень) выпускника – магистр, находящиеся на официальном сайте КемГУ: <https://kemsu.ru/student/useful-links/>
 - современные профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы по дисциплине:
1. Доступ к электронно-библиотечной системе: <http://lib.kemsu.ru>
 2. Материалы Роспатента (Федеральный институт промышленной собственности) Российской Федерации: www.fips.ru;
 3. Материалы Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации <http://vak.ed.gov.ru>;
 4. Материалы базы данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) <http://elibrary.ru>.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по практике применяются следующие информационные технологии.

1. Использование без компьютерных технологий – бумажные средства обучения (методические пособия, нормативные документы, техническая литература).
2. Применение технологий, использующих компьютерные программы для обработки полученных данных.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной практики

Кафедра «Технологическое проектирование пищевых производств» Кемеровского технологического института пищевой промышленности, реализующая основную образовательную программу подготовки магистров по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» (программа подготовки «Процессы и аппараты пищевых производств») располагает аудиториями и материально-технической базой, обеспечивающей проведение научно-исследовательской практики, предусмотренной учебным планом. Для выполнения научно-исследовательской практики и организации учебного процесса используются компьютерная техника, мультимедиа проекторы, современные программные продукты. Кафедра располагает компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в интернет. Помимо этого на кафедре имеется все необходимое основное и дополнительное оборудование для проведения научных исследований.

12. Иные сведения и материалы

Обязанности руководителей практики магистрантов

Заведующий кафедрой:

- назначает научными руководителями практики наиболее опытных преподавателей кафедры;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- организует прием отчетов и дифференцированный зачет;
- осуществляет строгий контроль за организацией и проведением практики, соблюдением ее сроков и содержанием.

Обязанности руководителя практики от кафедры:

- помогает составить и утвердить индивидуальный план, и обеспечивает условия для его выполнения.
- консультирует по теме исследования и утверждает полученные результаты.
- наблюдает, анализирует и оценивает работу студентов.
- проверяет документацию по итогам практики, выставляет итоговую дифференцированную оценку.

Обязанности студентов-практикантов:

- выполняют все виды работы по научно-исследовательской практике;
- выполняют правила внутреннего распорядка того учреждения, где проходят практику, исполняют распоряжения администрации и руководителей практики;
- являются образцом организованности, уважительности, стремления и готовности помочь студентам и коллегам.

12.1. Место и время проведения учебной практики

Распределение магистрантов по местам прохождения практик осуществляется кафедрой «Технологическое проектирование пищевых производств» и закрепляется приказом ректора.

Практика осуществляется на основе договоров или писем-ходатайств от учреждений/организаций, которые предоставляют места для прохождения практики студентам.

Местом прохождения учебной практики согласно ФГОС ВО для направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе «Инжиниринг, маркетинг и информационное

обеспечение технологических систем, машин и оборудования» служат общепрофессиональные и выпускающие кафедры технических и технологических вузов, а также научно исследовательские институты.

С каждым учреждением, которое выступает в качестве базы практики, заключается индивидуальный договор. В договоре по организации практики оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практики обязаны проводить обязательные инструктажи по технике безопасности и обеспечить студентам условия безопасной работы при прохождении практики.

За несколько дней до начала практики на кафедре «Технологическое проектирование пищевых производств» с магистрантами проводится организационное собрание, на котором объясняются цели и задачи практики, программа практики, план-график прохождения практики.

С момента начала прохождения практики на магистрантов распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

По окончании практики магистрант отчитывается о проделанной работе и защищает отчет, по итогам защиты выставляется зачет.

Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

Магистранты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Магистранты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Кемеровского технологического института пищевой промышленности (университета).

12.2. Особенности реализации учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения учебной практики устанавливается Кемеровским государственным университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся - инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих): специализированное мобильное рабочее место "ЭлНот 301": ноутбук с предустановленным программным обеспечением (Jaws, Magic, Openbook, MS Office) и видеоувеличителем Onyx Swing-arm.

Составитель (и) программы

Вагайцева Елена Алексеевна, доцент

(ФИО, должность преподавателя, руководителя от организации)

Макет программы практики разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен на заседании научно-методического совета КемГУ (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10.

Макет обновлен с поправками (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.

ОТЗЫВ

руководителя практики НИР

(Вид профессиональной деятельности: «Производственно-технологическая»,
«Научно-исследовательская и педагогическая»)

студента (ки) института инженерных технологий КемГУ

За время прохождения научно исследовательской работы

в _____

(полное наименование организации)

с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

студент _____

(факультет, ФИО студента)

продemonстрировал следующие результаты

Оцениваемые результаты			
Код Компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка (критерии и шкала используется установленная в программе практики) с обоснованием
ОК-1	способностью к совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня	уметь: - критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы. владеть: - методами диалектического анализа и синтеза.	Компетенция освоена в полной мере. Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:
ОК-3	способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	уметь: - критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы. владеть: - методами диалектического анализа и синтеза; - навыками выявления и рационального решения проблем.	Компетенция освоена в полной мере. Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:
ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	Уметь: использовать и агрегировать информацию Владеть: методами интерпретации информации в области инжиниринга и маркетинга	Компетенция освоена в полной мере. Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:
ОПК-2	способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением	уметь: - самостоятельно организовать и проводить поиск патентов; - представить проанализированные результаты в соответствии с текущими су-	Компетенция освоена в полной мере. Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:

	<p>навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований</p>	<p>существующими требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовать и проводить научное исследование; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями. <p>владеть: методиками организации патентного поиска с последующим анализом найденных устройств или способов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками организации и проведения научных исследований с последующей обработкой полученных данных; - навыками определения (измерения) основных параметров и характеристик машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; - типовыми методами лабораторных исследований для выявления (или подтверждения) закономерностей протекания технологических процессов. 	
ОПК-3	<p>способен получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования; - собирать и обрабатывать информацию из различных источников; - оформить и представить полученные результаты в соответствии с существующими требованиями; - использовать программные средства для составления и выполнения математических расчетов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и программными средствами для получения и использования научной информации; - навыками развертывания информационных систем с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа. - методами компьютерной и электронной математики для оценки разных вариантов конструктивных решений. 	<p>Компетенция освоена в полной мере.</p> <p>Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:</p>
ПК-4	<p>способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ</p>	<p>Уметь: в сжатой форме излагать перечень предложений и мероприятий по осуществлению разрабатываемых проектов и программ.</p> <p>Владеть: на основе имеющейся научно-технической информации навыками проводить анализ и выделять основные положения для разработки методических и нормативных материалов.</p>	<p>Компетенция освоена в полной мере.</p> <p>Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:</p>
ПК-19	<p>умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем,</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять работы по стандартизации с целью установления норм, правил и характеристик технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в целях обеспечения экономии всех видов ресурсов, безопасности продукции, 	<p>Компетенция освоена в полной мере.</p> <p>Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:</p>

	процессов, оборудования и материалов	<p>технической и информационной совместимости;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования различных методик взаимозаменяемости и качества продукции на основе повторяемости, вариантности и взаимозаменяемости; - современными компьютерными технологиями для расчетов и подготовки конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации. 	
ПК-20	способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать физические и математические модели процессов перемешивания и мембранных процессов, определять основные параметры математических моделей; - планировать и проводить экспериментальные исследования для проверки адекватности полученных математических моделей; - обрабатывать и анализировать экспериментальные данные; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовыми методами моделирования мембранных аппаратов и перемешивающих устройств; - методиками организации и проведения научных исследований; - навыками исследования свойства материалов на реологических приборах; - анализом полученных регрессионных уравнений и математических моделей, а также оценкой значимости их коэффициентов. 	<p>Компетенция освоена в полной мере.</p> <p>Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:</p>
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	<p>Уметь: - обобщать и анализировать полученный исследовательский материал, грамотно, логично и понятно излагать его.</p> <p>Владеть: - навыками составления научных отчетов и публикаций, с последующим их анализом и осмыслением.</p>	<p>Компетенция освоена в полной мере.</p> <p>Оценена по шкале от 1 до 5 с оценкой:</p>

Итоговая оценка НИР (дифференцированный зачет)

Руководитель НИР от предприятия/организации (должность, ФИО)

Подпись (м.п.) _____

Дата « ___ » _____ 20__ г.

Образец оформления титульного листа отчета по практике
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального
образования «Кемеровский государственный университет»

Институт инженерных технологий

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ в семестре
по получению первичных профессиональных умений и навыков

на базе _____

на тему: _____

Работу выполнил студент ____ курса:

Ф.И.О. студента

Руководитель практики от кафедры:

Ф.И.О. руководителя практики

Руководитель от организации:

Название организации

Ф.И.О.

должность _____

Кемерово 20__ г.