

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ


Н. П. Щербаков

" 20 " 04 2017 г.



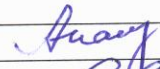


ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа
Содержательная характеристика (наименование)	

Код и наименование направления подготовки (специальность):
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль, специализация):
Машины и технология литейного производства

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	Е.В. Широков	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МТиО 19.04.2017 г., протокол №7	Зав. кафедрой	И.В. Марширов	
Согласовал	Декан (директор)	С.В. Ананьин	
	Руководитель ОПОП ВО	И.В. Марширов	
	Начальник ОПиТ	М.Н. Нохрина	

г. Барнаул

1 Цель практики

Одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавров по направлению «Машиностроение» является научно-исследовательская работа, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская работа имеет большое значение для выполнения выпускной квалификационной работы.

Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

2 Задачи практики

Задачами практики являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для выполнения научно-исследовательских работ;
- разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- Освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных.
- Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Согласно ФГОС ВО и ОПОП «Машиностроение» научно-исследовательская работа является вариативным учебным циклом ОПОП:

№ п/п	Наименование блоков и дисциплин	Объем ЗЕТ/часы	Форма контроля
Блок 2 Практики			
Производственная практика			
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа	3/2 недели	Зачет с оценкой

Для освоения практики бакалаврами должны быть успешно изучены следующие дисциплины: основы теории формирования отливки, технология литейного производства, металлургические основы литейного производства, специальные способы литья, автоматизация литейного производства, оборудование литейных цехов.

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен изучить методы планирования научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах.

В результате освоения научно-исследовательской работы бакалавр должен:

Знать:

- основные методы анализа информации по научным разработкам, технологическим процессам и работе технических устройств в области литейной технологии;
- новые методики экспериментальных исследований физико-химических процессов литейного производства;
- основные методы математической и компьютерной обработки результатов экспериментальных исследований;
- основные этапы технологических процессов, технологические параметры и технологические схемы литейного производства;
- факторы процесса и материальные балансы;
- основные организационно-методические и нормативные документы, требуемые для выполнения научно-исследовательских работ (требования ГОСТов, стандартов) по месту прохождения практики;
- содержание основных работ и исследований, выполняемых в научном коллективе по месту прохождения практики;
- основы безопасности промышленных производств в машиностроении и экологической чистоты производств при получении выпускаемой продукции;
- основные требования техники безопасности для работы в литейной лаборатории.

Уметь:

- разрабатывать программу научных исследований, обрабатывать и анализировать их результаты, формулировать выводы и рекомендации;
- сформулировать и поставить задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- участвовать в проведении прикладных научных исследований;
- разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов и объектов;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- проводить экспериментальные исследования на разработанных и собранных лабораторных и пилотных установках;
- определять ценность собранных материалов для написания бакалаврской работы;
- определять основные характеристики технологических процессов, использовать математические модели процессов, определять параметры процессов в лабораторных и опытно-промышленных условиях;

Владеть:

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин;
- навыками работы на современных приборах в литейных лабораториях при определении основных параметров технологических процессов; современными методами обработки полученных результатов экспериментальных исследований;
- методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях, техническими и программными средствами;
- методами анализа, сбора и обработки материалов по технологическим процессам;
- систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи;
- методами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.
- навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.

Результаты прохождения научно-исследовательской практики используются при выполнении и написании выпускной квалификационной работы.

4 Типы, способы и формы проведения практики

Тип практики: научно-исследовательская работа. Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Научно-исследовательская работа бакалавров по направлению «Машиностроение» является непрерывной и может проводиться как на профилирующей кафедре, так и на промышленных предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях машиностроительной отрасли.

5 Место, время и продолжительность проведения практики

Местом проведения научно-исследовательской работы являются научно-исследовательские лаборатории кафедры машиностроительных технологий и оборудования АлтГТУ, а также предприятия и организации Алтайского края, в том числе: ОАО «Алтайский завод агрегатов», ООО «Алтайский завод алюминиевого литья», ОАО «Барнаултрансмаш», ООО «Металлургия», ООО «Техагрорегион», ЗАО «Редукционно-охладительные установки», ООО «Алтайский сталелитейный завод» и др.

Сроки проведения научно-исследовательской работы определяются рабочим учебным планом и графиком учебного процесса: работа проводится в восьмом семестре (2 недели) в соответствии с индивидуальной программой работы, составленной бакалавром совместно с руководителем.

6 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, профессиональные компетенции:

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-2	умение обеспечить моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов; методы пользования современными базами данных, информационными справочными и поисковыми системами, имеющимися в сети Интернет	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	навыками работы с прикладным программным обеспечением для решения задач по планированию эксперимента, построения адекватной модели и ее исследованию
ПК-3	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	основы работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области машиностроения	составлять научные отчеты по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области машиностроения	навыками работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
ПК-7	способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	цели и задачи проводимых исследований и разработок. методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	применять нормативную документацию в соответствующей области знаний. оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

ПК-9	умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	методику проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-10	применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	навыками применения методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ПК – 22	умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	методику анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	навыками экономической оценки предпринимательской деятельности предприятий и анализа результатов деятельности производственных подразделений

7 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 2 недели (108 часов).

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1. Подготовительный этап	Вводная часть, инструктаж, техника безопасности (2 часа)	Устный опрос
2. Исследование теоретических проблем	Обоснование темы исследования; обобщение и анализ трудов по теме исследования; составление библиографии по теме исследования (20 часов)	Устный опрос
3. Проведение исследования	Описание объекта и метода исследования; изучение отдельных объектов по теме исследования; выполнение эксперимента, расчетов (80 часов)	Устный опрос
4. Обработка и анализ	Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с руководителем (6 часов)	Отчет

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Для формирования профессиональных и общекультурных компетенций выпускников программы «Машиностроение» могут быть использованы развивающие проблемно-ориентированные технологии с приоритетом самостоятельной работы студентов при выполнении различных видов работ на практике. Развивающие проблемно-ориентированные технологии направлены на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения при возникновении в технологических процессах при производстве отливок отклонений от регламентированных условий и состояний. Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся выбраны следующие методы активизации видов работ в период практики:

1. Методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Internet-ресурсам с целью расширения информационного поля по изучаемому технологическому процессу, повышения скорости обработки и передачи информации, удобства ее преобразования и структурирования.

2. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера (руководителя с предприятия, наставника и т.д.), направленная на решение общей технологической задачи синергетическим сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий.

3. Case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место на практике в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших технологических решений. Опережающая самостоятельная работа – самостоятельное изучение студентами материала по изучаемому технологическому процессу до начала практики.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Методические указания по прохождению практики и задание на практику выдается руководителем перед началом практики. После получения задания составляется программа практики совместно с руководителем в соответствии с выбранной тематикой исследования.

Студенты обязаны предоставить письменный отчет. Изложение в отчете должно быть аккуратным, сжатым, ясным и сопровождаться рисунками, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной практики. Все эти материалы должны иметь тематическое название и сквозную нумерацию. Отчет по научно-исследовательской работе в общем виде должен содержать:

1. Титульный лист;
2. Содержание (оглавление) – это перечень разделов, параграфов и пунктов, составленных в той последовательности, в которой они представлены в отчете;
3. Введение, в котором приводятся: актуальность, научная новизна и практическая значимость, цель и задачи практики, указываются место практики, сроки практики, объем проделанной работы, перечень отчетных материалов, руководитель практики и время ее проведения;
4. Глава 1. Литературный обзор. Дается обстоятельный анализ изучаемой проблемы на опубликованном материале.
5. Глава 2. Методические основы проведения исследовательских работ. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий используемых при выполнении производственных заданий;
6. Глава 3. Приводится подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых исследовательских работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т. д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике. Большие по размеру отчетные формы могут быть помещены в приложениях к отчету с обязательной ссылкой на них в тексте.
7. Заключение. Дается пояснение о результатах научно-исследовательских работ, критическая оценка приобретенных профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются направления дальнейших исследований;

8. Выводы. Представляются основные выводы по поставленным задачам;
9. Литературу, содержащую список используемых источников, представляют в соответствии с правилами библиографических требований;
10. Приложения. В приложении помещают исходные материалы исследования, а также вспомогательные материалы, схемы, объемные рисунки и таблицы, не включенные в основной текст работы.

Структура и содержание отчета зависит от этапа научно-исследовательской работы и должен соответствовать индивидуальному плану научно-исследовательской работы. Объем отчета в зависимости от этапа составляет 15–30 страниц печатного текста на бумаге формата А4 без учета «Приложения». Оформление отчета необходимо проводить согласно требованиям ЕСКД. При проведении экспериментальных работ следует использовать дневник с записями всех действий, технологических режимов, материальных балансов, результатов анализов и др. Конечные результаты обработки экспериментальных и расчетных данных представляются предпочтительно в виде графиков, диаграмм, сводных таблиц и т.п. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики. Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. При подготовке отчета следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию. Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Студенту необходимо не только раскрыть состояние исследуемой проблемы, но определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - не менее 75 %. Перед научно-исследовательской работой студент знакомится с дисциплинами, касающимися направленности своих исследований. Соответствующая литература приведена в рабочих программах дисциплин. Студент должен проработать основную и дополнительную учебную литературу, монографии и диссертации (на русском и иностранных языках), просмотреть специализированные журналы. Студент должен проходить практику целенаправленно: вести теоретическую подготовку, уметь отбирать и обрабатывать необходимый экспериментальный материал, анализировать, сравнивать, наглядно представлять результаты, делать выводы.

Перечень основных контрольных вопросов, осваиваемых студентом самостоятельно, для проведения текущей аттестации по этапам практики:

1. Поиск и анализ патентных и литературных данных по технологиям, проекти-

рованию и научным исследованиям (разработкам) соответствующих тематике.

2. Вопросы по БЖД (электро-, пожарной безопасности, системам охраны окружающей среды).

3. Вопросы по характеристикам и методам контроля качества входящих исходных материалов и готовой продукции технологического процесса.

4. Вопросы по используемому в литейном производстве технологическому оборудованию и соответствие его современным требованиям.

Во время защиты студенту может быть задан любой вопрос по программе практики, индивидуальному заданию и связанным с ними разделами из ранее прослушанных курсов.

10 Формы промежуточной аттестации по итогам практики

В основу правил оформления отчета должны быть положены документы ЕСКД. Оформление отчета по практике выполняется в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12570 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчетов о практике перед специальной комиссией, формируемой кафедрой, ответственной за проведение практики, с участием руководителя практики от университета. При проведении защиты используется фонд оценочных средств, содержащийся в программе практики. К защите допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет о практике в соответствии с требованиями СТО АлтГТУ 12 330 и программы практики.

Защита отчета о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается проведение защиты в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика.

Студентам, успешно защитившим отчет о практике, в ведомости и в зачетные книжки выставляется зачет с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов с учетом мнения руководителя практики, полноты и качества отчета, результатов защиты, других материалов (например, характеристики с места практики).

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от учёбы время. Если студент не защитил отчет, в ведомости выставляется «неудовлетворительно». Комиссия принимает решение о возможности повторной защиты и её дате и сообщает о своём решении в деканат. Для студентов, не выполнивших программу практики по неуважительной причине, её повторное прохождение осуществляется с разрешения проректора по учебной работе. При наличии разрешения практика реализуется в свободное от учёбы время. Студент, не прошедший промежуточную аттестацию по практике в установленные сроки, считается имеющим академическую задолженность.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. – 208 с. – Доступ из ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2014. – 284 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

3. Чернышов, Е.А., Евстигнеев, А.И. Теоретические основы литейного производства. Теория формирования отливки: учебник / Е.А. Чернышов, А.И. Евстигнеев – М.: Машиностроение, 2015. – 480 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

Библиотека
АлтГТУ

б) дополнительная литература

4. Производство стальных отливок : учебник для вузов / Л.Я. Козлов [и др.] ; под ред. Л.Я. Козлова – Москва: МИСИС, 2005. – 350 с. (20 экз.)

5. Основы металлургического производства: учебник / Под общ. ред. В.М. Колокольцева. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 616 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

6. Трухов, А.П. Литейные сплавы и плавка : учебник для вузов / А.П. Трухов, А.И. Маляров. – Москва: Академия, 2004. – 336 с. (31 экз.)

7. Гини, Э.Ч. Технология литейного производства. Специальные виды литья: Учебник / Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин. – Москва: Академия, 2005. – 351 с. (30 экз.)

8. Болдин, А.Н. Инженерная экология литейного производства: учеб. пособие / А.Н. Болдин, А.И. Яковлев, С.Д. Тепляков. – Москва: Машиностроение, 2010. – 352 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

9. Романов, Л.М. Электрические печи литейных цехов для выплавки черных и цветных сплавов : учеб. пособие / Л.М. Романов. – Москва: МГИУ, 2007. – 103 с. (15 экз.)

10. Чернышов, Е.А. Литейные дефекты. Причины образования. Способы предупреждения и исправления: учебное пособие / Е.А. Чернышов, А.И. Евстигнеев, А.А. Евлампиев. – Москва: Машиностроение, 2008. – 282 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

11. Косников, Г.А. Основы литейного производства: учебное пособие / Г.А. Косников. – Санкт-Петербург: Издательство СПбГУ, 2002. – 204 с. (25 экз.)

12. Каширцев, Л.П. Литейные машины. Литье в металлические формы: Учебное пособие / Л.П. Каширцев. – М.: Машиностроение, 2005. – 368 с. (20 экз.)

13. Матвеев, И.В. Оборудование литейных цехов. Часть I : Учебное пособие / И.В. Матвеев. – Москва: Академия, 2003. – 172 с. (25 экз.)

Библиотека
АлтГТУ

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Для поиска патентов студент может воспользоваться сайтами <http://www1.fips.ru>, <http://allpatents.ru>, <http://www.findpatent.ru>

Для составления библиографического описания по научной тематике рекомендуется использовать базы данных SCOPUS сайт: <http://health.elsevier.ru/electronic> и Web of Science (WOS) сайт <http://wokinfo.com/russian/> и <http://apps.webofknowledge.com>. А также база данных: Реферативные журналы Всероссийского института научной и технической информации <http://www2.viniti.ru> и научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.

www.sci-innov.ru – федеральный портал по научной и инновационной деятельности
www.unicor.ru – сайт «Университетские сети знаний»

Для бакалавров, обучающихся по направлению 15.03.01 Машиностроение, будет также полезным посещение сайта Российской ассоциации литейщиков – www.ruscastings.ru

12 Материально-техническое обеспечение практики

Научно-исследовательская практика является учебным циклом ОПОП 15.03.01 «Машиностроение» материально-техническое обеспечение которой полностью отвечает требованиям ФГОС ВО для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. При прохождении научно-исследовательской работы на предприятиях по договорам с АлтГТУ студенты используют оборудование, лаборатории, кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие вышеперечисленным требованиям.

Необходимый для реализации научно-исследовательской работы в период практики перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории с исследовательским и испытательным оборудованием для определения структурных, механических и физико-химических характеристик материалов и веществ и аудитории – компьютерные классы с современным программным обеспечением для моделирования и расчета технологических процессов и оборудования.

Приложение А

Форма бланка индивидуального задания

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра «Машиностроительные технологии и оборудование»

Индивидуальное задание

на научно-исследовательскую работу

студенту ____ курса _____ группы _____
(Ф.И.О.)

Профильная организация _____

Сроки практики: _____
(по приказу АлтГТУ)

Тема: _____

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от
профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Задание принял к исполнению _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2: умение обеспечить моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Базовый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-3: способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Базовый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-7: способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Итоговый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-9: умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Базовый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-10: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Базовый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-22: умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	Базовый	Зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики» программы практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по практике используется 100- балльная шкала.

Критерии	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твердо знает программный материал, системно и грамотно излагает его демонстрирует необходимый уровень компетенций, четкие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы.

Номер теста: 01

1. Современные методы исследований (ПК-9)
2. Математическое моделирование процессов (ПК-2)

Номер теста : 02

1. Методы проверки результатов научных экспериментов (ПК-2)
2. Проблемно-ориентированные методы анализа (ПК-2)

Номер теста : 03

1. Методика разработки программ проведения научных исследований (ПК-2)
2. Управление результатами научно-исследовательской деятельности (ПК-22)

Номер теста: 04

1. Использование современных научных методов в решении прикладных задач (ПК-2)
2. Оптимизация технологической подготовки машиностроительных производств (ПК-10)

Номер теста: 05

1. Теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий (ПК-22)
2. Методика написания научно-технического отчета (ПК-3)

Номер теста: 06

1. Оформление прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-9)
2. Методы синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки (ПК-10)

Номер теста: 07

1. Проверка адекватности разработанных математических моделей (ПК-2)
2. Современные технологии проведения научных исследований (ПК-2)

Номер теста : 08

1. Оформление результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-3)
2. Методы испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ПК-2)

Номер теста : 09

1. Анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-1)
2. Критический анализ полного технологического цикла получения и обработки материалов, отдельных производственных процессов и определение путей их рационализации на основе достижений техники и технологий (ПК-10)

Номер теста : 10

1. Методы повышения эффективности использования ресурсов (ПК-22)
2. Приемы проведения информационного поиска (ПК-3)

Номер теста : 11

1. Планирование экспериментальных исследований (ПК-2)
2. Выбор метода проведения исследования литейного процесса (ПК-2)

Номер теста : 12

1. Основные этапы проведения исследований в условиях математического планирования эксперимента (ПК-2)
2. Сущность специальных методов исследования в литейных процессах (ПК-2)

Номер теста : 13

1. Анализ полного технологического цикла получения отливки (ПК-22)
2. Нормативная база для заключения на техническую документацию (ПК-7)

Номер теста : 14

1. Методы определения патентной чистоты объекта техники (ПК-9)
2. Методы организации труда и управления персоналом (ПК-22)

Номер теста : 15

1. Методы и средства планирования и организации исследований и разработок (ПК-2)
2. Методы внедрения результатов исследований и разработок (ПК-3)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных: средств образовательной программы. Общие сведения; СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики; СТО АлтГТУ 12560-2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестации студентов; СК ОПД 01-19-2015 Положение о модульно-рейтинговой системе квалитметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.