

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра технологии машиностроения и инженерного консалтинга

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологий
и инженерной механики

Могильная Е.П.
« 15 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)
ПРАКТИКИ

По направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Магистерская программа «Технологическое проектирование
машиностроительного производства»

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Программа технологической (проектно-технологической) практики разработана по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, магистерской программе «Технологическое проектирование машиностроительного производства».

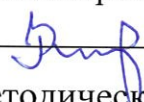
Программа технологической (проектно-технологической) практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «17» августа 2020 года № 1045.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга Хаустова А.В.

Программа технологической (проектно-технологической) практики утверждена на заседании кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга

«14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой технологии машиностроения и инженерного консалтинга  Витренко В.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики

«15» 04 2023 г., протокол № 3

Председатель учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи технологической (проектно-технологической) практики.

Целью технологической (проектно-технологической) практики является расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научно-производственной работы.

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

- ознакомление с производственной деятельностью предприятия – базы практики и видами выпускаемой продукции, перспективами его дальнейшего развития, организационной структуры и схемы управления;
- изучение принципов работы и эксплуатации современных машин и оборудования при изготовлении машиностроительных изделий;
- ознакомление с новейшим инструментом и технологической оснасткой;
- изучение технологической документации и нормативных документов, касающихся работы предприятия;
- изучение путей и средств полной или частичной автоматизации технологических процессов в основном и вспомогательном видах производства;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- апробация результатов научно-исследовательской работы.

2. Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре ООП ВО.

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к циклу практик.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: знание основ компьютерной грамотности, умение поиска и систематизации информации, оформлять технический отчет, владение технической терминологией.

Содержание разделов технологической (проектно-технологической) практики является логическим продолжением содержания дисциплин общенаучного и профессионального циклов: «Математические методы в инженерии», «Методология научных исследований в отрасли (области знаний)», «Экономическое обоснование научных решений», «Прогрессивные технологии изготовления изделий машиностроения», «Импульсные методы», «Технология машиностроения», «Контроль качества изделий» и обеспечивает студенту возможность уточнить цель и ставить задачи при выполнении отдельных разделов магистерской диссертации, видеть

перспективы внедрения своих опытно-конструкторских и проектно-технологических разработок.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в машиностроении. ОПК-1.2. Правильно расставляет приоритеты поставленных задач. ОПК-1.3. Применяет знания о современных методах исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи.	Знать: основные проблемы науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, пути и методы решения проблем науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
		Уметь: корректно ставить для последующей реализации исследовательские цели и задачи, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
		Владеть: навыками решения научных и проектных задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием современных технологий научных исследований
ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной	ОПК-2.1. Анализирует тенденции современной науки, определяет перспективные направления научных исследований в	Знать: современные методы исследования в области машиностроительных производств и их

работы	отрасли; использует экспериментальные и теоретические исследования в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует современные методы научного исследования в предметной сфере отрасли; управляет работой системой приборов, техники, применяемой в отраслевых исследованиях. ОПК-2.3. Адекватно оценивает и грамотно представляет результаты выполненной работы.	конструкторско-технологического обеспечения, представления результатов выполненной работы
		Уметь: систематизировать и обобщать достижения в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, ставить задачи исследования, выдвигать рабочие гипотезы
		Владеть: навыками построения методики эксперимента, проведения эксперимента, анализа результатов научного исследования в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1. Использует современные глобальные информационно-коммуникационные технологии, ресурсы, программное обеспечение, методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.	Знать: современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, размещенные в глобальной информационной сети, используемые в научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
		Уметь: находить научно-техническую информацию по заданной теме в профессиональных базах данных и информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети
		Владеть: навыком работы в профессиональных базах данных и

		информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети, используемых в научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1. Применяет знания на основе современных методов исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи. ОПК-4.2. Оформляет необходимую документацию по результатам выполненных научных работ.	Знать: структуру научно-технического отчета и способы его презентации
		Уметь: составлять научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
		Владеть: навыками создания презентаций результатов исследований в области машиностроения
ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1. Владеет методическими основами профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения. ОПК-5.2. Осуществляет организацию и управление процессом профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения. ОПК-5.3. Применяет различные способы и методические приемы по структурированию содержания профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения	Знать: требования к программам учебных дисциплин и курсов, соответствующую научную, техническую и научно-методическую литературу
		Уметь: разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы
		Владеть: навыками самостоятельной разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные	ОПК-6.1. Выявляет необходимые функциональные	Знать: современные цифровые системы автоматизированного

цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	возможности и состав современных программных комплексов автоматизации проектирования; использует технологию инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий; управляет проектированием и производством для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.2. Использует навыки выбора современных программных комплексов автоматизации проектирования, методику инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий, методику управления проектированием и моделированием для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.3. Использует типовые CAD-, CAM-, CAPP-системы автоматизированного проектирования в науке и машиностроении, применяет их функциональные возможности для оформления технологической документации	проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств
		Уметь: разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств
		Владеть: навыками разработки и анализа процессов и объектов в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием типовых CAD-, CAM-, CAPP-системы автоматизированного проектирования
ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1. Применяет теорию и алгоритмы решения изобретательских задач, оформляет результаты научной деятельности. ОПК-7.2. Использует информационные источники при определении основных критериев соответствия заявок на изобретения и промышленные образцы в	Знать: основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки

	области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств. ОПК-7.3. Руководит подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы.	машиностроительных производств
		Уметь: проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
		Владеть: навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

4. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид и тип практики устанавливаются образовательной программой, рабочим учебным планом по направлению подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (магистерская программа «Технологическое обеспечение машиностроительного производства»).

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Место и время проведения технологической (проектно-технологической) практики

Базы прохождения технологической (проектно-технологической) практики:

Министерство промышленности и торговли Луганской Народной Республики,

ООО «Луганский завод трубопроводной арматуры «МАРШАЛ»»,

ООО «ЛУГАМАШ»,

ЧП «Локомотив-Сервис»,

ЧАО «ЛУГЦЕНТРОКУЗ ИМ. С.С.МОНЯТОВСКОГО»,

научно-исследовательская лаборатория «САПР» кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга ЛГУ им. В.Даля,
 отраслевая научно-исследовательская лаборатория «Обработка свободными абразивами» (ОНИЛ «ОСА») кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга ЛГУ им. В.Даля,
 научная лаборатория «Прототипирования машиностроительных изделий» кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга ЛГУ им. В.Даля.

Студенты могут самостоятельно, по согласованию с руководством Университета (выпускающей кафедры в первую очередь), подбирать для себя профильную организацию и предлагать ее для использования.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить все виды практик по месту трудовой деятельности, если такая деятельность соответствует требованиям содержания практики.

Сроки проведения практики: 2 семестр, 5.0 недель, 3 семестр, 3.0 недели.

6. Структура и содержание технологической (проектно-технологической) практики

Трудоемкость практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности практики составляет 2 семестр – 7.5 зачетных единиц, 270 часов, 3 семестр -4.5 зачетных единиц, 162 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап		Дневник, отчет по практике
1.1	Прибытие к месту прохождения практики. Получение организационных документов. Прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Изучение инструкции по технике безопасности Ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия	Инструкция по технике безопасности
1.2	Уточнение индивидуального задания, выданного руководителем практики от университета, изучение методических указаний к технологической (проектно-технологической) практике.	Ознакомление с технической документацией предприятия, предварительный анализ технической документации.	Уточненное задание на технологическую (проектно-технологическую) практику
2.	Основной этап		Дневник, отчет по практике
2.1	Экскурсии по предприятию и цехам, беседы с сотрудниками предприятия про тему индивидуального задания.	Конспектирование информации, необходимой для составления отчета и выполнения магистерской диссертации.	Собеседование

2.2	Изучение методики проведения исследований, изучение научной, конструкторской, технологической и исследовательской документации по теме задания, изучение методов обработки результатов испытаний и опытов.	Работа в соответствующих подразделениях базы практики, изучение методики исследований и научной документации	Соответствующие разделы отчета по практике
2.3	Анализ собранной документации и полученной в процессе экскурсий и бесед с работниками базы- практики информации с целью систематизации полученных знаний и адаптации их к теме исследовательской работы.	Анализ и систематизация исследовательской, конструкторско-технологической документации с составлением соответствующих разделов отчета по практике, разработка предложений по использованию полученных знаний, умений и навыков в магистерской диссертации	Соответствующие разделы отчета по практике
2.4	Подготовка и оформление текстовой части отчета.	Подготовка и оформление текстовой части отчета.	Отчет по технологической (проектно-технологической) практике
2.5	Доработка отчета по замечаниям руководителя. Подписание отчета у руководителя от предприятия.	Анализ замечаний руководителя доработка отчета по практике	Отчет по технологической (проектно-технологической) практике
3.	Заключительный этап		Дневник, отчет по практике Дифференцированный зачет
3.1	Оформление организационных документов о прохождении технологической (проектно-технологической) практики в подразделениях предприятия-базы практики	Отметка о прохождении практики в дневнике по практике, на титульном листе отчета, сдача пропуска и т.п.	Дневник, отчет по практике Отметка о прохождении практики
3.2	Защита отчета по технологической (проектно-технологической) практике у руководителя практики от кафедры.	Подготовка к зачету по практике Защита отчета	Защита отчета по практике Дифференцированный зачет

7. Формы отчетности по практике

Во время технологической (проектно-технологической) практики студенты изучают технологические процессы, оборудование, методы научно-исследовательских изысканий в лабораториях кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг»

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Отчет по технологической (проектно-технологической) практике выполняется в соответствии с индивидуальным заданием на практику, выданным руководителем практики от университета по согласованию с руководителем практики от предприятия – базы практики, методическими указаниями по преддипломной практике с использованием рекомендованной литературы, представленной в разделе 10.

Отчет по преддипломной практике имеет следующую структуру:

- титульный лист (приложение А);
- лист задания (приложение Б);
- аннотация на русском и английском языке;
- содержание;
- введение;
- информационно-аналитический раздел;
- практический раздел;
- аппаратный раздел;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Дневник (приложение В) ведется студентом ежедневно в течение всего периода практики. В дневник записываются все виды работ, выполняемых студентом, и данные необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсий и т.д.).

8. Образовательные технологии

Реализация программы предусматривает использование образовательных технологий, направленных на формирование элементов компетенций, в обеспечении которых участвует преддипломная практика. В процессе обучения реализуется система обзорных лекций и самостоятельной работы, в которых используются следующие образовательные технологии:

- предметно-ориентированные технологии обучения:
- интегрированное обучение – реализация межпредметных связей, в первую очередь связи с предметами:

Математические методы в инженерии (1 сем.)

Методология научных исследований в отрасли (области знаний) (1 сем.)

Экономическое обоснование научных решений (2 сем.)

Проектирование технологических процессов сборки изделий (3 сем.)

Прогрессивные технологии изготовления изделий машиностроения (3 сем.)

Импульсные методы (3 сем.)

Технология контроля и испытаний машин (3 сем.)

Контроль качества изделий (3 сем.)

Студент должен четко осознавать место изучаемой дисциплины в целостной системе знаний бакалавра.

- технология концентрированного обучения – ознакомительные лекции сопровождаются практическими занятиями, работой в архивах с

конструкторской и технологической документацией в соответствии с заданием на практику, при этом при самостоятельно работе происходит более углубленное проникновение в материал, изученный ранее в течение 3-8 семестров дисциплин профессионального цикла.

– личностно-ориентированные технологии обучения:

- технология обучения как учебного исследования и технология коллективной мыследеятельности (работа в команде) – данная технология реализуется в практике путем постановки одной задачи, которая должна быть решена различными методами, а затем сравнением полученных результатов и коллективным обсуждением их и др.

- технология самостоятельного опережающего обучения – разработка индивидуальных заданий на практику для студентов с ориентацией на самостоятельную работу.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

- **учебная и учебно-методическая литература:**

1. Маталин А. А. Технология машиностроения. – Л.: Машиностроение, 1985. – 511 с.

2. Картавов С.А. Технология машиностроения. – К.: Выща шк., 1984. – 272 с.

3. Обработка металлов резанием: Справочник технолога. / Под ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 1988. – 736 с.

4 Афонькин М.Г., Магницкая М.В. Производство заготовок в машиностроении. – Л.: Машиностроение, 1987. – 255 с.

5. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ. – 2-е изд. – М. Машиностроение, 1974. – 422 с.

6. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станка. Ч. 1, – 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1974. – 406 с.

7. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. / Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.1. – 656 с.; Т.2. – 496 с.

- **периодические издания:**

1. Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля: научный журнал – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля. – 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

2. Ресурсосберегающие технологии производства и обработки давлением материалов в машиностроении: Сборник научных трудов – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля. – 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

– **Интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

10. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Лаборатории кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга.

При прохождении практики на машиностроительных предприятиях материально-техническую базу предоставляет принимающее предприятие (база практики).

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php

Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

Образец оформления титульного листа отчета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра "Технология машиностроения и инженерный консалтинг"

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Магистерская программа «Технологическое обеспечение машиностроительного
производства»

ОТЧЕТ
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

База практики: _____

Сроки практики с «___»_____20__г. по «___»_____20__г.

студента(ки) группы _____
(№группы) (ФИО студента)

Руководитель от предприятия

(название предприятия)

(должность, фамилия, инициалы)

(подпись и печать)

Руководитель от университета

(должность, фамилия, инициалы)

(подпись и печать)

Дата защиты «___»_____20__г.

Оценка _____

Луганск-20__

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Луганский государственный университет
имени Владимира Даля

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)
(вид практики)

Студента(ки)

(фамилия, имя, отчество)

Институт _____ технологий и инженерной механики

·

Кафедра _____ технологии машиностроения и инженерного консалтинга

Уровень профессионального образования _____ бакалавр

Направление подготовки _____ 15.04.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Магистерская программа «Технологическое обеспечение
машиностроительного производства»

_____/II_____/ курс, группа _____ ИМ-1XXм

Отзыв и оценка работы студента на практике

(название предприятия, организации, учреждения)

[illegible]

Руководитель практики от предприятия, организации, учреждения

(подпись)

(фамилия и инициалы)

« _____ » 20 ____ года

Печать

Календарный график прохождения практики

[illegible]

Руководители практики:
от университета

(подпись)

(фамилия и инициалы)

от предприятия,
организации, учреждения

(подпись)

(фамилия и инициалы)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

прибыл на предприятие, в организацию, учреждение

" ____ " _____ 20 ____ года

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Печать
предприятия, организации, учреждения

Убыл с предприятия, организации, учреждения

" ____ " _____ 20 ____ года

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Печать
предприятия, организации, учреждения

Отзыв лиц, которые проверяли прохождение практики

Вывод руководителя практики от университета о прохождении практики

Дата сдачи зачета " ____ " _____ 20 ____ года

Оценка по национальной шкале _____
(прописью)

Руководитель практики
от университета

(подпись)

(фамилия и инициалы)

This image shows a full page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general note-taking. There are no margins, text, or other markings on the page.

[illegible]

11. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по технологической (проектно-технологической) практике

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения практики

№ п / п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые этапы технологической (проектно-технологической) практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в машиностроении.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
			ОПК-1.2. Правильно расставляет приоритеты поставленных задач.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
			ОПК-1.3. Применяет знания о современных методах исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
2	ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Анализирует тенденции современной науки, определяет перспективные направления научных исследований в	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3

			отрасли; использует экспериментальные и теоретические исследования в профессиональной деятельности.		
			ОПК-2.2. Использует современные методы научного исследования в предметной сфере отрасли; управляет работой системой приборов, техники, применяемой в отраслевых исследованиях.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
			ОПК-2.3. Адекватно оценивает и грамотно представляет результаты выполненной работы.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
3	ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научной исследовательской деятельности	ОПК-3.1. Использует современные глобальные информационно-коммуникационные технологии, ресурсы, программное обеспечение, методы разработки информационных, объектных, документных моделей производствен	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3

			ных предприятий в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.		
4	ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1. Применяет знания на основе современных методов исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
			ОПК-4.2. Оформляет необходимую документацию по результатам выполненных научных работ.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
5	ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1. Владеет методическими основами профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
			ОПК-5.2. Осуществляет организацию и управление процессом профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3

			ОПК-5.3. Применяет различные способы и методические приемы по структурированию содержания профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
6	ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1. Выявляет необходимые функциональные возможности и состав современных программных комплексов автоматизации проектирования; использует технологию инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий; управляет проектированием и производством для конкретных условий производства изделий.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
			ОПК-6.2. Использует навыки выбора современных программных комплексов автоматизации проектирования	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3

			я, методику инженерного анализа, технологическо й подготовки и производства изделий, методику управления проектировани ем и моделирование м для конкретных условий производства изделий.		
			ОПК-6.3. Использует типовые CAD-, САМ-, САРР-системы автоматизирова нного проектировани я в науке и машиностроен ии, применяет их функциональн ые возможности для оформления технологическо й документации	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
7	ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско - технологическо	ОПК-7.1. Применяет теорию и алгоритмы решения изобретательск их задач, оформляет результаты научной деятельности.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3

		й подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.2. Использует информационные источники при определении основных критериев соответствия заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3
			ОПК-7.3. Руководит подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы.	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	2,3

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые этапы технологической (проектно-технологической) практики	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств,	ОПК-1.1. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в машиностроении. ОПК-1.2. Правильно расставляет приоритеты поставленных	Знать: основные проблемы науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, пути и методы решения проблем науки в области	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической)

	выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	задач. ОПК-1.3. Применяет знания о современных методах исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи.	машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения; Уметь: корректно ставить для последующей реализации исследовательские цели и задачи, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения; Владеть: навыками решения научных и проектных задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием современных технологий научных исследований		практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет
2	ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной	ОПК-2.1. Анализирует тенденции современной науки, определяет перспективные направления научных исследований в отрасли;	Знать: современные методы исследования в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-

	работы	использует экспериментальные и теоретические исследования в профессиональной деятельности.	обеспечения, представления результатов выполненной работы; Уметь: систематизировать и обобщать достижения в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, ставить задачи исследования, выдвигать рабочие гипотезы; Владеть:		технологической) практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет
		ОПК-2.2. Использует современные методы научного исследования в предметной сфере отрасли; управляет работой системой приборов, техники, применяемой в отраслевых исследованиях.	навыками построения методики эксперимента, проведения эксперимента, анализа результатов научного исследования в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.		
		ОПК-2.3. Адекватно оценивает и грамотно представляет результаты выполненной работы.			
3	ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1. Использует современные глобальные информационно-коммуникационные технологии, ресурсы, программное обеспечение, методы разработки информационных,	Знать: современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, размещенные в глобальной информационной сети, используемые в	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике, дневник по

		объектных, документных моделей производственных предприятий в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.	научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения; Уметь: находить научно-техническую информацию по заданной теме в профессиональных базах данных и информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети; Владеть: навыком работы в профессиональных базах данных и информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети, используемых в научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения		практике, отчет, дифференцированный зачет
4	ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных	ОПК-4.1. Применяет знания на основе современных методов исследования, ставит и решает прикладные	Знать: структуру научно-технического отчета и способы его презентации; Уметь: составлять научно-	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации	Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологиче

	исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	исследовательские задачи.	технические отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения; Владеть: навыками создания презентаций результатов исследований в области машиностроения	Заключительный этап	ской (проектно-технологической) практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет
5	ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1. Владеет методическими основами профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения. ОПК-5.2. Осуществляет организацию и управление процессом профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения. ОПК-5.3. Применяет различные способы и методические приемы по структурированию содержания профессиональной подготовки специалистов в области машиностроения	Знать: требования к программам учебных дисциплин и курсов, соответствующую научную, техническую и научно-методическую литературу; Уметь: разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы; Владеть: навыками самостоятельной разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет

			литературы, а также собственных результатов исследований		
6	ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1. Выявляет необходимые функциональные возможности и состав современных программных комплексов автоматизации проектирования; использует технологию инженерного анализа, технологической подготовки и производства изделий; управляет проектированием и производством для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.2. Использует навыки выбора современных программных комплексов автоматизации проектирования, методику инженерного анализа, технологической подготовки и	Знать: современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств; Уметь: разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств; Владеть: навыками разработки и анализа процессов и объектов в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет

		производства изделий, методику управления проектированием и моделированием для конкретных условий производства изделий. ОПК-6.3. Использует типовые CAD-, CAM-, CAPP-системы автоматизированного проектирования в науке и машиностроении, применяет их функциональные возможности для оформления технологической документации	использованием типовых CAD-, CAM-, CAPP-системы автоматизированного проектирования		
7	ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1. Применяет теорию и алгоритмы решения изобретательских задач, оформляет результаты научной деятельности. ОПК-7.2. Использует информационные источники при определении основных критериев соответствия заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки	Знать: основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; Уметь: проводить патентный поиск и патентные	Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет

		машиностроительных производств.	исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;		
		ОПК-7.3. Руководит подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы.	Владеть: навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.		

Фонды оценочных средств по технологической (проектно-технологической) практике

Задание на технологическую (проектно-технологическую) практику

1. Собрать материалы для практической части магистерской диссертации.
2. Изучить и проанализировать собранные материалы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
отчёт о прохождении практики

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично	- соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; - структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки представления и защиты отчёта
хорошо	- соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме;

	- не везде прослеживается структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки представления и защиты отчёта
удовлетворительно	- соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; - не везде прослеживается структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - в оформлении отчёта прослеживается небрежность; - индивидуальное задание раскрыто не полностью; - нарушены сроки представления и защиты отчёта
неудовлетворительно	- соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран не в полном объёме; - нарушена структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - в оформлении отчёта прослеживается небрежность; - индивидуальное задание не раскрыто; - нарушены сроки представления и защиты отчёта.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике

1. Дайте характеристику объекта и предмета изучения в соответствии с индивидуальным заданием.
2. Укажите источники информации, анализ которых выполнялся при подготовке отчета.
3. Какая конструкторская документация использовалась для выполнения отчета по практики? Опишите назначение и принцип действия сборочной единицы, приведенной на чертеже (из состава собранной на предприятии конструкторской документации).
4. Проводятся ли на предприятии – базе практики проектно-технологические и исследовательские работы? если выполняются, дайте их краткую характеристику.
5. Какая технологическая документация была изучена на практике, и как она связана с поставленной проблемой?
6. Какие выводы были сделаны на основе анализа информации, приведенной в информационно-аналитической части? Обоснуйте их (приведите аргументацию), поясните связь приведенной информации с темой диссертационной работы.
7. Обоснуйте ценность приведенной информации, как информационной основы для выполнения магистерской диссертации.
8. Перечислите задачи, которые должны быть решены при прохождении производственной практики.
9. Приведите практические примеры решения на предприятии проблем, аналогичных рассматриваемой, в магистерской диссертации.

10. Какое специальное технологическое оснащение было рассмотрено на практике, каково его назначение, принцип работы, точность и т.п.?

11. Обоснуйте и сформулируйте сущность практической реализации результатов исследований, выполненных на практике, при работе над магистерской диссертацией.

12. Какие методы обработки контрольных измерений (исследований) используются на предприятии и как оформляются результаты этих исследований (измерений)?

13. Приведите используемое на базе практики программное обеспечение для конструкторско-технологического обеспечения производства изделий.

14. Дайте характеристику используемых на базе практики программных пакетов.

15. Перечислите и кратко охарактеризуйте информацию, полученную и изученную в процессе прохождения практики, которая, с Вашей точки зрения, является наиболее значимой для выполнения диссертационной работы. Обоснуйте ответ

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
защита отчёта о прохождении практики

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично	- обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; - стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; - даёт исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы руководителя практики по темам, предусмотренным программой практики
хорошо	- обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объёме программы практики при наличии несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; - владеет необходимой для ответа терминологией; - недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; - допускает незначительные ошибки, но исправляется при дополнительных вопросах руководителя практики
удовлетворительно	- обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; - использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно;

	- способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах руководителя практики
неудовлетворительно	- обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; - не владеет минимально необходимой терминологией; - допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы руководителя практики, которые не может исправить самостоятельно

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)