

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева»**  
**АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

---

---

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института:  
\_\_\_\_\_ Глебов В.В.  
«29» 01 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной практики**  
(вид практики)

Научно-исследовательская работа  
(тип практики)

для подготовки магистров

Направление подготовки: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств \_\_\_\_\_  
(код и направление подготовки)

Направленность: Технология машиностроения \_\_\_\_\_  
(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения: очная, очно-заочная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра: Технология машиностроения \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

г. Арзамас  
2025 г.

Разработчик рабочей программы учебной практики (научно-исследовательская работа)

(вид, тип практики)

доцент

(должность)

Шурыгин А.Ю.

(подпись)

(ФИО)

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 17 августа 2020 г. № 1045 на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ, протокол от 29.01.2025 г. № 1

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика, протокол от 25.12.2024 г.  
№ 12

Заведующий кафедрой Глебов В.В.  
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК института  
протокол от 29.01.2025 г. № 1

Зам. директора по УР Шурыгин А.Ю.  
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 15.04.05-29

Начальник УО Мельникова О.Ю.  
(подпись)

Заведующая отделом библиотеки Старостина О.Н.  
(подпись)

Заведующая отделом библиотеки Старостина О.Н.  
(подпись)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

(должность, ученая степень и звание представителя работодателя)

(подпись)

(ФИО)

2) \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

(должность, ученая степень и звание представителя работодателя)

(подпись)

(ФИО)

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Вид и форма проведения практики
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП
3. Место практики в структуре ОП
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Формы отчетности по практике
7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики
10. Материально-техническое обеспечение практики
11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов
12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий  
Дополнения и изменения в рабочей программе практики

## **1. Вид и форма проведения практики**

**Вид практики - учебная**

**Тип практики – научно-исследовательская работа**

**Форма проведения практики – дискретно: рассредоточенная в семестре**

**Время проведения практики:** очная форма обучения *1, 2 курс, 1, 2, 3, 4 семестр*  
очно-заочная форма обучения *1, 2, 3 курс, 1, 2, 3, 4, 5 семестр*

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**

2.1. В результате прохождения учебной практики (научно-исследовательская работа) у обучающегося должны быть сформированы следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции и ее части</b>	<b>Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)</b>	<b>Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)</b>
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. Представляет прогрессивные направления в развитии машиностроительного производства, его технологической и конструкторской подготовки ОПК-1.2. Находит решения, связанные с проблематикой функционирования технологических систем (ТС) современного машиностроительного производства, на основе критериальной оценки ОПК-1.3. Владеет методиками анализа и реализует их применительно к ТС	<i>Уметь: формулировать цели и задачи исследования; составлять план исследования</i>  <i>Владеть: навыками выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критерии оценки исследований</i>
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять	ОПК-2.1. Имеет представление о современных методах моделирования процессов и	<i>Уметь: применять современные методы проведения</i>

	результаты выполненной работы	систем в машиностроении ОПК-2.2. Предлагает решения проблем, возникающих в ходе научных и экспериментальных исследований ОПК-2.3. Оформляет полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	<i>исследований</i> <i>Владеть:</i> <i>навыками оценки и представления результатов выполненной работы</i>
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями в области современных информационно-коммуникационных технологий ОПК-3.2. Реализует компьютерные технологии в научных исследованиях и производстве ОПК-3.3. Обобщает полученные результаты, формулирует выводы и рекомендации по результатам исследования	<i>Уметь:</i> <i>- собирать и обрабатывать информацию с использованием глобальных информационных ресурсов</i> <i>Владеть:</i> <i>- навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности</i>
ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1. Располагает знаниями нормативной базы при подготовке научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований, правовых основах охраны объектов патентного права, критериях их патентоспособности и оформлении патентных прав ОПК-4.2. Оформляет патентную и другую научно-техническую документацию ОПК-4.3. Владеет технологиями	<i>Знать:</i> <i>требования оформления научно-технических отчетов и обзоров</i> <i>Уметь:</i> <i>разрабатывать научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</i>

		классификации, выявления объектов патентного права, способам поиска, отбора, анализа и обработки патентной информации	
ПКС-2	Способен к обеспечению технологичности конструкции деталей машиностроения	<p>ИПКС-2.1. Анализирует технологичность конструкций деталей машиностроения высокой сложности и формулирует предложения по повышению технологичности конструкций</p> <p>ИПКС 2.2. Выполняет качественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности</p> <p>ИПКС-2.3. Представляет результаты расчета основных и вспомогательных показателей количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности</p> <p>ИПКС-2.4. Формулирует предложения по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности</p> <p>ИПКС-2.5.Выполняет оценку предложений по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации</p>	<p><i>Уметь:</i>  <i>проводить анализ технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности</i></p>

## **2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:**

Прохождение учебной практики (научно-исследовательская работа) позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию «D: Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности» (40.031).

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	уровень квалификации	Наименование	Код	уровень квалификации
40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	D	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	7	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	D/03.7	7

### **3. Место учебной практики (научно-исследовательская работа) в структуре ОП**

Учебная практика (научно-исследовательская работа) является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

**Разделы ОП:** учебной практики (научно-исследовательская работа) относится к разделу Б.2 Практика

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКС-2 вместе с научно-исследовательской работой, отражены в таблице.**

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов												
	1	1	1	1	2	2	2	2	3	4	4	4	4
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	ОПК1									ОПК1			
ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		ОПК2			ОПК2	ОПК2			ОПК2		ОПК2	ОПК2	
ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК3						ОПК3			ОПК3	ОПК3		
ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения			ОПК4										
ПКС-2. Способен к обеспечению технологичности конструкции деталей машиностроения				ПКС2				ПКС2					ПКС2

## **4. Объем практики**

### **4.1. Продолжительность практики**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 16 зачетных единиц, 576 академических часов:

4.1.1. Для студентов очной формы обучения:

- 1 семестр - 4 зачетных единицы, 144 академических часа;
- 2 семестр - 4 зачетных единицы, 144 академических часа;
- 3 семестр - 4 зачетных единицы, 144 академических часа;
- 4 семестр - 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

4.1.2. Для студентов очно-заочной формы обучения:

- 1 семестр - 3 зачетных единицы, 108 академических часов;
- 2 семестр - 3 зачетных единицы, 108 академических часов;
- 3 семестр - 3 зачетных единицы, 108 академических часов;
- 4 семестр - 3 зачетных единицы, 108 академических часов;
- 5 семестр - 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### **4.2. Этапы практики**

**График учебной практики (научно-исследовательская работа)  
при прохождении практики в профильной организации в семестре  
для очной и очно-заочной формы (5 семестр)/очно-заочной формы**

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Контактная работа с руководителем от организации	Самостоят- ельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	<b>1/0,5</b>		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики			<b>2/2</b>
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	<b>1/1</b>	<b>1/1</b>	<b>2/2</b>
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		<b>1/1</b>	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		<b>1/1</b>	
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>			
2.1	Выполнение индивидуального задания	<b>1/1</b>	<b>2/1</b>	<b>113/79</b>
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	<b>1/0,5</b>		<b>2/2</b>
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			<b>15/15</b>
3.3.	Защита отчета по практике	<b>1/1</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>5/4</b>	<b>5/4</b>	<b>134/100</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	<b>144/108</b>		

**График учебной практики (научно-исследовательская работа)  
при прохождении практики на кафедре в семестре  
для очной и очно-заочной формы (5 семестр)/очно-заочной формы**

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Самостоят- ельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	<b>0,5/0,5</b>	
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		<b>2/2</b>
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	<b>1/0,5</b>	<b>2/2</b>
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	<b>1/1</b>	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>		
2.1	Выполнение индивидуального задания	<b>1/1</b>	<b>118/83</b>
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	<b>0,5/0,5</b>	<b>2/2</b>
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		<b>15/15</b>
3.3.	Защита отчета по практике	<b>1/0,5</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>5/4</b>	<b>139/104</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>		<b>144/108</b>

**5. Содержание учебной практики (научно-исследовательская работа)**

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>	<i>проектно-конструкторский</i>	<i>Анализ и обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения</i>	<i>машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;</i>
	<i>производственно-технологический</i>	<i>Исследование и разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения. Проектирование технологических операций изготовления деталей на станках с</i>	<i>производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального,</i>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		ЧПУ	<i>метрологического, диагностического, информационного и управленаческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение; складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды; средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения; средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.</i>

Основные места проведения практики:

1. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
2. ПАО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА»
3. АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина»
4. АО «Арзамасский машиностроительный завод»
5. ОАО «Рикор Электроникс»

6. ООО «Теком»
7. ООО «Эльстер Газэлектроника»

Во время прохождения практики студент обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

**Ознакомиться:**

- со структурой организации в целом, функциональным назначением и структурой подразделения, где они проходят практику;
- с тематикой научно-исследовательской деятельности организации в целом и научно-исследовательской работой подразделения, с которой связано прохождение практики;
- с проектами, выполняемыми на производстве в рамках НИР;
- с научно-исследовательскими методами и методиками, применяемыми в подразделении при выполнении конкретных проектов.

**Изучить:**

- существующие подходы к решению решаемой проблемы;
- существующие модели, характеризующие изучаемые процессы, указать их недостатки и предложить собственную модель;
- предложенные ранее методы решения проблемы, обосновать их недостатки и сформулировать свой подход к решению проблемы.

**Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:**

- консультирование конструкторов по вопросам технологичности при разработке рабочей КД на машиностроительные изделия высокой сложности серийного (массового) производства;
- анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства;
- оценка соответствия достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства требованиям технического задания.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- для студентов очной формы обучения:

**1 семестр**

1. Разработка и обоснование научно-исследовательской работы (актуальность, проблема, объект, предмет, цель, задачи).

2. Подбор, изучение, анализ и систематизация специальной литературы и других информационных источников.

**2 семестр**

1. Разработка плана проводимого исследования.

2. Разработка и обоснование теоретической составляющей исследования.

**3 семестр**

1.Подбор и изучение возможностей методического инструментария проведения исследований (моделирования или эксперимента).

2.Разработка и теоретическое обоснование технологии проведения опытно-экспериментальной работы.

3. Подготовка публикаций, представление и доклад результатов научно-исследовательской работы.

#### **4 семестр**

1.Опытно-экспериментальная проверка теоретической разработки решения исследуемой проблемы.

2.Обобщение и техническое оформление результатов теоретической разработки и опытно-экспериментальной проверки решения исследуемой научной проблемы.

- для студентов очно-заочной формы обучения:

#### **1 семестр**

1.Разработка и обоснование научно-исследовательской работы (актуальность, проблема, объект, предмет, цель, задачи).

2.Подбор, изучение, анализ и систематизация специальной литературы и других информационных источников.

#### **2 семестр**

1.Разработка плана проводимого исследования.

2.Разработка и обоснование теоретической составляющей исследования.

#### **3 семестр**

1.Подбор и изучение возможностей методического инструментария проведения исследований (моделирования или эксперимента).

2.Разработка и теоретическое обоснование технологии проведения опытно-экспериментальной работы.

#### **4 семестр**

1.Опытно-экспериментальная проверка теоретической разработки решения исследуемой проблемы.

#### **5 семестр**

1.Обобщение и техническое оформление результатов теоретической разработки и опытно-экспериментальной проверки решения исследуемой научной проблемы.

2. Подготовка публикаций, представление и доклад результатов научно-исследовательской работы.

### **6. Формы отчетности по практике**

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

#### **Форма промежуточной аттестации по практике**

- по очной форме обучения 1, 2, 3 семестр зачет, 4 семестр зачет с оценкой;
- по очно-заочной форме обучения 1, 2, 3, 4 семестр зачет, 5 семестр зачет с оценкой.

### **Требования к содержанию и оформлению отчета**

Отчет должен содержать сведения о выполненной обучающимся работе в период практики и весь материал, отражающий выполнение индивидуального задания.

Общими требованиями к отчету являются: полнота изложения, четкость построения, логическая последовательность, краткость и точность формулировки, орфографическая пунктуация и стилистическая грамотность.

Элементами структуры отчета по учебной практике (научно-исследовательская работа) являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- общая часть (текст отчета в соответствии с индивидуальным заданием);
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей отчета.

Задание на практику включает задания и материалы, выданные обучающемуся руководителем практики.

Общая часть (текст отчета в соответствии с индивидуальным заданием) должен включать формулировку задания и описание его решения.

Заключение должно содержать краткие выводы о выполненной работе по итогам практики.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. В тексте отчета не допускается применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии.

Отчет по учебной практике (научно-исследовательская работа) оформляется в соответствии со **следующими требованиями**:

- шрифт основного текста – *Times New Roman, 14 пунктов*, междустрочный интервал – одинарный, при форматировании текста следует устанавливать выравнивание абзацев по ширине, отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- поля в отчете должны иметь следующие размеры: левое - 25 мм, правое - 15 мм, верхнее - 25 мм, нижнее - 20 мм;
- каждая структурная часть отчета начинается с нового листа; точка в конце заголовка структурной части не ставится;
- заголовки отчета (заголовки разделов, заключение) выравниваются по левому краю;
- при представлении табличного материала над таблицей помещают надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера (сквозная нумерация);
- приводимые в отчете иллюстрации (схема, диаграмма, фотография) должны иметь порядковый номер (сквозная нумерация) и подрисунковочную подпись.

**Сроки и формы проведения защиты отчета** - защита отчета по практике проходит в форме собеседования в последний день практики.

## **7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике**

### **8.1. Основная литература**

1. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам : методические указания / М. Б. Быкова, Ж. А. Гореева, Н. С. Козлова, Д. А. Подгорный. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 76 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72577.html> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлянко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11552.html> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

### **9.1. Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики:**

- Microsoft Office;
- LMS Moodle;
- ANSYS R14;
- Tecnomatix plant simulation v.11;
- Компас 3D;
- Вертикаль.

### **9.2. Перечень необходимых информационно-справочных систем:**

- научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <http://elibrary.ru>;
- электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](https://www.iprbookshop.ru).

## **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Учебные аудитории для проведения учебной практики (научно-исследовательская работа), оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 10.1 перечислены:

- учебные аудитории для проведения практики, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АПИ НГТУ.

Таблица 10.1 – Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Наименование аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы
<b>110 - Лаборатория моделирования процессов и объектов</b> г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	10 компьютеров с установленным программным обеспечением мультимедийный проектор экран для проектора
<b>112 - Лаборатория "Систем автоматизированного проектирования"</b> г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	13 компьютеров с установленным программным обеспечением мультимедийный проектор экран для проектора
<b>316 - Кабинет самоподготовки студентов</b> г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	рабочих мест студента – 26 шт; ПК, с выходом на телевизор LG - 1 шт. ПК с подключением к интернету -5шт.

## **11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов**

В таблице 11.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям здоровья.

Таблица 11.1 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
ЭБС "IPRbooks"	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации

## **12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчёт направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики  
на 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

---

(подпись, расшифровка подписи)

“ \_\_\_\_ ” 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1) .....;
- 2) .....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на  
данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

---

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_  
наименование кафедры      личная подпись      расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании Ученого совета института \_\_\_\_\_:  
Протокол заседания от « \_\_\_\_ » 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО (в случае, если изменения касаются литературы):

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

---

личная подпись      расшифровка подписи

Начальник учебного отдела

---

личная подпись      расшифровка подписи      дата

Приложение 1 – Образец оформления отчета при прохождении практики на кафедре

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)**

Арзамасский политехнический институт (филиал)

Кафедра «Технология машиностроения»

**ОТЧЕТ  
по прохождению учебной практики  
(научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Образовательная программа: Технология машиностроения

Выполнил:

Студент гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(группа) \_\_\_\_\_ (подпись практиканта)

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(должность) \_\_\_\_\_ (подпись)

Отчет защищен с оценкой: \_\_\_\_\_

Дата защиты «\_\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Содержание**

1. Индивидуальное задание на практику
2. Совместный рабочий график (план) проведения практики
3. Основная часть отчета
4. Заключение
5. Список использованных источников и литературы

## **Приложения**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
Арзамасский политехнический институт (филиал)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Студента гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств \_\_\_\_\_  
*код и наименование направления подготовки*

Образовательная программа: Технология машиностроения

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(название кафедры)*

Время прохождения практики

Дата начала практики « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

Дата окончания практики « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

**Тема индивидуального задания:**

**Содержание практики**

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой организации в целом, функциональным назначением и структурой подразделения, где они проходят практику;
- с тематикой научно-исследовательской деятельности организации в целом и научно-исследовательской работой подразделения, с которой связано прохождение практики;
- с проектами, выполняемыми на производстве в рамках НИР;
- с научно-исследовательскими методами и методиками, применяемыми в подразделении при выполнении конкретных проектов.

Изучить:

- существующие подходы к решению решаемой проблемы;
- существующие модели, характеризующие изучаемые процессы, указать их недостатки и предложить собственную модель;
- предложенные ранее методы решения проблемы, обосновать их недостатки и сформулировать свой подход к решению проблемы.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

- консультирование конструкторов по вопросам технологичности при разработке рабочей КД на машиностроительные изделия высокой сложности серийного (массового) производства;
- анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства;

- оценка соответствия достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства требованиям технического задания.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

### **Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Код компетенции	
ОПК-1	<i>Уметь:</i> <i>формулировать цели и задачи исследования; составлять план исследования</i> <i>Владеть:</i> <i>навыками выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критерии оценки исследований</i>
ОПК-2	<i>Уметь:</i> <i>применять современные методы проведения исследований</i> <i>Владеть:</i> <i>навыками оценки и представления результатов выполненной работы</i>
ОПК-3	<i>Уметь:</i> <i>- собирать и обрабатывать информацию с использованием глобальных информационных ресурсов</i> <i>Владеть:</i> <i>- навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности</i>
ОПК-4	<i>Знать:</i> <i>требования оформления научно-технических отчетов и обзоров</i> <i>Уметь: разрабатывать научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</i>
ПКС-2	<i>Уметь:</i> <i>проводить анализ технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности</i>

Результаты освоения обучающимся компетенций при прохождении практики оцениваются по итогам защиты отчета по прохождению практики, с учетом выполнения индивидуального задания и отзыва (характеристики) о прохождении практики на предприятии.

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ф.И.О.

Задание на практику получил:

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)  
«\_\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Студента гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

<b>№№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Сроки выполнения с _____ по _____</b>	<b>Отметка о выполнении (подпись руководителя практики)</b>
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; получение индивидуального задания на практику		
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности		
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>		
2.1.	Выполнение индивидуального задания:		
	1. <i>Краткое содержание выполненной работы (по дням)</i>		
	2.		
	3.		
	...		
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации		
3.2	Написание отчета по практике		

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

## **Основная часть отчета**

Структура и содержание основной части отчета определяется содержанием практики, определенным в программе практики, и индивидуальным заданием на практику.

### **Заключение**

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики.

### **Список использованных источников**

Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

### **Приложения**

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов, статистические данные и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1, 2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.

Приложение 2 – Образец оформления отчета при прохождении практики в профильной организации

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)**

Арзамасский политехнический институт (филиал)

Кафедра «Технология машиностроения»

**ОТЧЕТ  
по прохождению учебной практики  
(научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Образовательная программа: Технология машиностроения

Выполнил:

Студент гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(группа) (подпись практиканта)

Руководитель практики от профильной  
организации

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(должность) (подпись, печать)

Руководитель практики от кафедры  
\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(должность) (подпись)

Отчет защищен с оценкой: \_\_\_\_\_

Дата защиты «\_\_\_» 20\_\_ г.

## **Содержание**

1. Индивидуальное задание на практику
2. Совместный рабочий график (план) проведения практики
3. Основная часть отчета
4. Заключение
5. Список использованных источников и литературы

## **Приложения**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
Арзамасский политехнический институт (филиал)

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Студента гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О.\_\_\_\_\_

Направление подготовки: 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств \_\_\_\_\_  
*код и наименование направления подготовки*

Образовательная программа: Технология машиностроения

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(название предприятия )*

Время прохождения практики

Дата начала практики «\_\_\_\_» 20 \_\_\_\_ г.

Дата окончания практики «\_\_\_\_» 20 \_\_\_\_ г.

**Тема индивидуального задания:**

---

---

### Содержание практики

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой организации в целом, функциональным назначением и структурой подразделения, где они проходят практику;
- с тематикой научно-исследовательской деятельности организации в целом и научно-исследовательской работой подразделения, с которой связано прохождение практики;
- с проектами, выполняемыми на производстве в рамках НИР;
- с научно-исследовательскими методами и методиками, применяемыми в подразделении при выполнении конкретных проектов.

Изучить:

- существующие подходы к решению решаемой проблемы;
- существующие модели, характеризующие изучаемые процессы, указать их недостатки и предложить собственную модель;
- предложенные ранее методы решения проблемы, обосновать их недостатки и сформулировать свой подход к решению проблемы.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

- консультирование конструкторов по вопросам технологичности при разработке рабочей КД на машиностроительные изделия высокой сложности серийного (массового) производства;
- анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства;
- оценка соответствия достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства требованиям технического задания.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Должность на практике

(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

### **Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Код компетенции	
ОПК-1	<p><i>Уметь:</i> <i>формулировать цели и задачи исследования; составлять план исследования</i> <i>Владеть:</i> <i>навыками выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критерии оценки исследований</i></p>
ОПК-2	<p><i>Уметь:</i> <i>применять современные методы проведения исследований</i> <i>Владеть:</i> <i>навыками оценки и представления результатов выполненной работы</i></p>
ОПК-3	<p><i>Уметь:</i> <i>- собирать и обрабатывать информацию с использованием глобальных информационных ресурсов</i> <i>Владеть:</i> <i>- навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности</i></p>
ОПК-4	<p><i>Знать:</i> <i>требования оформления научно-технических отчетов и обзоров</i> <i>Уметь: разрабатывать научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</i></p>
ПКС-2	<p><i>Уметь:</i> <i>проводить анализ технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности</i></p>

Результаты освоения обучающимся компетенций при прохождении практики оцениваются по итогам защиты отчета по прохождению практики, с учетом выполнения индивидуального задания и отзыва (характеристики) о прохождении практики на предприятии.

Руководитель практики от кафедры

Ф.И.О.

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации

Ф.И.О.

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Задание на практику получил:

Студент

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Студента гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Сроки выполнения с _____ по _____</b>	<b>Отметка о выполнении (подпись руководителя практики*)</b>
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; получение индивидуального задания и путевки на практику		
1.2	Оформление пропуска на предприятие		
1.3	Прохождение инструктажа по технике безопасности		
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный этап)</b>		
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами		
2.2	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия.		
2.3	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов		
2.4	Знакомство работой подразделения (отдела, цеха – <i>указать конкретное подразделение предприятия</i> )		
2.5.	Приобретение навыков работы в должности ( <i>указать</i> )		
2.6.	Выполнение индивидуального задания:		
	<i>1. Краткое содержание выполненной работы (по дням)</i>		
	2.		
	3.		
	...		
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации		
3.2	Написание отчета по практике		

\* На этапах 1.1, 3.1, 3.2 отметку о выполнении ставит руководитель практики от кафедры, на этапах 1.2, 1.3, 2 – руководитель практики от предприятия.

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(должность) (подпись)

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(должность) (подпись)

## **Основная часть отчета**

Структура и содержание основной части отчета определяется содержанием практики, определенным в программе практики, и индивидуальным заданием на практику.

### **Заключение**

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики.

### **Список использованных источников**

Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

### **Приложения**

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов, статистические данные и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1, 2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.

**На бланке профильной организации или с печатью профильной  
организации**

**Отзыв-характеристика**

Студент(ка) \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Арзамасского политехнического института (филиала) Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е.Алексеева группы \_\_\_\_\_ проходил учебную практику (научно-исследовательская работа)

(наименование практики)

с «\_\_» 20\_\_ по «\_\_» 20\_\_ г. в подразделении \_\_\_\_\_.

Практика была организована в соответствии с программой практики. За время прохождения практики студент(ка) \_\_\_\_\_ продемонстрировал:

Планируемые результаты	Отсутствие усвоения	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение
Использование уровня <u>знаний</u>				
Умение применять знания для решения практических задач				
Уровень <u>владения</u> практическими навыками				

Зарекомендовал(а) себя как \_\_\_\_\_.

Предприятие \_\_\_\_\_ подтверждает участие в формировании общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКС-2, осваиваемых при прохождении практики.  
(коды компетенций)

Руководитель практики от профильной организации  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись)