

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Электростальского института (филиала)
Московского политехнического университета

И.З. Вольшонов/

20 10 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы

**«Технология машиностроения»
(набор 2015 года)**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Электросталь 2018

1. Цели научно-исследовательской работы

Цели научно-исследовательской работы (далее – НИР): закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области машиностроения, полученных за время обучения. Приобретение навыков научно-исследовательских работ, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, сбор, анализ и обобщение научного материала.

Научно-исследовательская работа предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у бакалавров способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, выработку умений объективной оценки научной информации, развитие свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

2 Задачи научно-исследовательской работы

Задачи НИР заключаются прежде всего в приобретении студентами *навыков* выполнения НИР и развитии *умений*:

- правильно формулировать задачи исследования в соответствии с целью;
- выбирать необходимые методы исследования, исходя из конкретного исследования (по теме ВКР);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;
- участвовать в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- участвовать в работах по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;
- проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполняемые научные исследования, проводить подготовку данных для составления научных обзоров и публикаций;
- составлять научные отчеты, внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств;
- анализировать инновационные решения, принятые в организации;
- проводить патентные исследования с привлечением современных информационных технологий.

3 Место НИР в структуре программы бакалавриата

НИР относится к вариативной части программы бакалавриата и входит в Блок 2 «Практики» основной образовательной программы бакалавриата.

Для выполнения программы НИР необходимы знания, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин: основы технологии машиностроения, автоматизация технологических процессов и производств, робототехнические комплексы, технологические процессы в машиностроении, прикладная информатика, инженерная графика, детали машин и основы конструирования, технические измерения, защита интеллектуальной собственности, компьютерное моделирование деталей.

НИР является предшествующей преддипломной практике, написанию выпускной квалификационной работы.

4 Тип, вид, способ и формы проведения НИР

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Вид: производственная практика.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения НИР бакалавра: дискретная, непрерывная.

5 Место и время проведения НИР

Местом проведения НИР являются проектные предприятия (организации), научные организации, конструкторские бюро, лаборатории предприятий, а также лаборатории кафедры ММТ Электростальского института (филиала) Московского политеха.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

Время проведения научно-исследовательской работы – 8 семестр.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате НИР

Результатом НИР должно стать приобретение обучающимися следующих практических навыков, умений, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации. Уметь: разрабатывать техническую документацию. Владеть: навыками выполнения рабочей проектной и технологической документации.
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать: тенденции развития машиностроения в России и за рубежом. Уметь: собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов. Владеть: навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией.
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем	Знать: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; методы и средства трехмерного моделирования. Уметь: применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных произ-

	машиностроительных производств	водств. Владеть: способностью выполнять работы по моделированию продукции.
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать: методы и средства анализа. Уметь: выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств Владеть: методами и средствами анализа диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств.
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать: методики проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований. Владеть: навыками проведения, обработки и анализа результатов научных исследований; навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на научные темы.
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать: основы составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов. Уметь: составлять научные отчеты; внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Владеть: навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Фонды оценочных средств, представлены в Приложении 1 к программе НИР.

7 Структура и содержание НИР

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов.

Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы НИР, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость		Формы текущего контроля
		зач. ед.	часы	
1.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Выдача индивидуального задания	2 зач.ед.	2 час.	Ведение дневника прохождения практики.
2.	<p>Производственный этап</p> <p>Прохождение практики на предприятии, сбор, обработка и анализ полученной информации</p> <p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка; требованиями охраны труда и пожарной безопасности на предприятии.</p> <p>Ознакомление с деятельностью предприятия, его организационной структурой, уставом.</p> <p>Изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды.</p> <p>Изучение действующих на предприятии технологических процессов изготовления деталей, сборки изделий; изучение методов получения заготовок.</p> <p>Изучение основного технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля.</p> <p>Изучение информационных технологий применяемых в работе предприятия.</p> <p>Анализ технологического процесса производства конкретного изделия предприятия.</p> <p>Участие в изобретательской и рационализаторской работе, ведущихся на предприятии научных исследованиях.</p> <p>Обработка полученной информации, выявление конструкторско-технологических решений по поставленной проблеме темы НИР.</p> <p>Конструкторско-технологические предложения, решения и рекомендаций, по теме НИР, по совершенствованию производства конкретного изделия.</p>		70 час.	<p>Ведение дневника прохождения практики.</p> <p>Консультации с руководителем от института и руководителем от завода в соответствии с установленным расписанием.</p>
3.	Подготовка отчета о научно-исследовательской работе.	1 зач.ед.	36 час.	Отчёт о результатах НИР
4.	Защита отчета по практике			Дифференцированный зачёт
	Всего:	3 зач. ед.	108 час.	

8 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в НИР

В процессе организации практики руководителями от выпускающей кафедры должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии.

Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической и финансовой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

9. Учебно-методическое обеспечение НИР студентов

1. Учебная и нормативно-техническая литература по профильным дисциплинам.
2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание НИР.

Студентам для самостоятельной работы рекомендуется использовать современные методы информационно-коммуникационных технологий доступа к глобальным информационным ресурсам, а также библиотечный фонд института.

10 Формы промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

а) основная литература:

- 1) Забродин Ю.С. Промышленная электроника: Учебник.- М.: Альянс,2013. – 496с.2)
- 2)Разуваев А.В. Ресурсосбережение в машиностроении: Учебное пособие для вузов. Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 184 с.
- 3) Зубарев Ю.М. Основы надежности машин и сложных систем: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2017. – 180с. https://e.lanbook.com/book/91074?category_pk=43729#book_name
- 4) Романцев Б.А. и др. Обработка металлов давлением: Учебник для вузов.–М.: ИД МИСиС, 2008. – 960с.
- 5) Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Книга 1. Производство горячекатаных листов и полос. М.: Теплотехник, 2008. – 648с.
- 6)Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос. М.: Теплотехник, 2010. – 608с.

б) дополнительная литература:

- 1) Зотов В.Ф. Производство проката: Учебное пособие. - М.: Металлургия, 2008. – 352с.
- 2) Макаров Е.Г. Mathcad +CD. – СПб.: Питер, 2009. - 384с.
- 3) Алексеев. П.Л. Основы автоматизированного проектирования. Применение Mathcad для инженерных расчетов. – ЭПИ МИСиС, 2010. – 72с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042

Microsoft Project 2013 Standart 32- bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

– Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, пред-

ставленные в разделе «Библиотека Московского Политеха» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).

www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Лань»

- <http://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>);
- www.garant.ru – Электронный правовой справочник «Гарант»;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»(<https://biblioclub.ru>)

10. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по НИР и написанию отчёта.

Подразделения института должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объёмах, достаточных для достижения целей НИР.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебный абонемент, каб.1112 учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электро-сталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, стеллажи с научной, учебно-методической и периодической литературой по направленности образовательной программы
Читальный зал. Зал электронных ресурсов каб.№1107 учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электро-сталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, доступ к ЭБС, доступ в Интернет

11. Особенности реализации НИР для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Прохождение НИР инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: заочная

Виды профессиональной деятельности:
проектно-конструкторская;
научно-исследовательская.

Кафедра «Машиностроительные и металлургические технологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств
вопросы к отчёту.

Составитель:

И.М. Таупек

Электросталь, 2018

**Паспорт фонда оценочных средств
по научно-исследовательской работе**

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Уровень
бакалавриат

Форма обучения
заочная

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности:	ПК-13,ПК-14	Ведение дневника прохождения практики.
2	Производственный этап. Прохождение практики на предприятии, сбор, обработка и анализ полученной информации	ОПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13,ПК-14	Ведение дневника прохождения практики.
3	Подготовка отчета о научно-исследовательской работе.	ОПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13,ПК-14	Отчёт о результатах НИР
	Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачёт

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА					
ФГОС ВО 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>Знать: основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации.</p> <p>Уметь: разрабатывать техническую документацию.</p> <p>Владеть: навыками выполнения рабочей проектной и технологической документации.</p>	самостоятельная работа	отчёт, контрольные вопросы к отчёту, дифф. зачёт	<p>Базовый уровень: знает основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации.</p> <p>Повышенный уровень: умеет разрабатывать техническую документацию.</p>
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	<p>Знать: тенденции развития машиностроения в России и за рубежом.</p> <p>Уметь: собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов.</p> <p>Владеть: навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией.</p>	самостоятельная работа	отчёт, контрольные вопросы к отчёту, дифф. зачёт	<p>Базовый уровень: умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию</p> <p>Повышенный уровень: умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов.</p>
ПК-11	способностью вы-	Знать:	самостоятельная	отчёт,	Базовый уровень:

	полнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; методы и средства трехмерного моделирования. Уметь: применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. Владеть: способностью выполнять работы по моделированию продукции.	работа	контрольные вопросы к отчёту, дифф. зачёт	умеет применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. Повышенный уровень: владеет способностью выполнять работы по моделированию продукции с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать: методы и средства анализа. Уметь: выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств Владеть: методами и средствами анализа диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств.	самостоятельная работа	отчёт, контрольные вопросы к отчёту, дифф. зачёт	Базовый уровень: знает методы и средства анализа диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств. Повышенный уровень: владеет способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств.
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных	Знать: методики проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров. Уметь:	самостоятельная работа	отчёт, контрольные вопросы к отчёту, дифф. зачёт	Базовый уровень: знает методики проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров.

	исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований. Владеть: навыками проведения, обработки и анализа результатов научных исследований; навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на научные темы.			Повышенный уровень: владеет способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований.
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать: основы составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов. Уметь: составлять научные отчеты; внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Владеть: навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.	самостоятельная работа,	отчёт, контрольные вопросы к отчёту, дифф. зачёт	Базовый уровень знает основы составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов. Повышенный уровень владеет навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

**Перечень оценочных средств
по научно-исследовательской работе**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчёт по НИР	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов исследования и ознакомления с выбранным предприятием.	Темы отчётов по НИР
2	Контрольные вопросы по отчёту	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с подготовленным отчётом, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень контрольных вопросов
3	Дифференцированный зачёт	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводится по окончании практики.	Вопросы к зачёту

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств

В процессе прохождения практики данные компетенции, в том числе её отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися практики в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам научно-исследовательской работы, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенции на различных этапах её формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-5 - способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Знать: основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: основные требования ЕСКД; методы разработки рабочей проектной и технологической документации. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь:	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

разрабатывать техническую документацию.	не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать техническую документацию.	демонстрирует неполное соответствие умений разрабатывать техническую документацию. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	демонстрирует частичное соответствие умений разрабатывать техническую документацию. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	демонстрирует полное соответствие умений разрабатывать техническую документацию. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками выполнения работ проектной и технологической документации.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выполнения работ проектной и технологической документации.	Обучающийся владеет навыками выполнения работ проектной и технологической документации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками выполнения работ проектной и технологической документации. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками выполнения работ проектной и технологической документации. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-10 - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств				
Знать: тенденции развития машино-	Обучающийся демонстрирует полное отсут-	Обучающийся демонстрирует неполное соот-	Обучающийся демонстрирует частичное соот-	Обучающийся демонстрирует полное соответ-

<p>строения в России и за рубежом.</p>	<p>ствие или недостаточное соответствие знаний: тенденций развития машиностроения в России и за рубежом.</p>	<p>ветствие знаний: тенденций развития машиностроения в России и за рубежом. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>ветствие знаний: тенденций развития машиностроения в России и за рубежом. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>ствие необходимых знаний: тенденций развития машиностроения в России и за рубежом. Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>Уметь: собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений собирать и систематизировать научно-техническую информацию, критически оценивать ее содержание и выявить новизну результатов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

<p>Владеть: навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией.</p>	<p>Обучающийся в неполном объеме владеет навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>ПК-11- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>				
<p>Знать: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; методы и средства трехмерного моделирования.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; методы и средства трехмерного моделирования.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; методы и средства трехмерного моделирования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперирова-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; методы и средства трехмерного моделирования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; методы и средства трехмерного моделирования. Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>

		нии знаниями при их переносе на новые ситуации.		
Уметь: применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять программное обеспечение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: способностью выполнять работы по моделированию продукции.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью выполнять работы по моделированию продукции.	Обучающийся в неполном объеме владеет способностью выполнять работы по моделированию продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков	Обучающийся частично владеет способностью выполнять работы по моделированию продукции. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет способностью выполнять работы по моделированию продукции. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		в новых ситуациях.		
ПК-12 - способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа				
Знать: методы и средства анализа.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: методов и средств анализа.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: методов и средств анализа. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: методов и средств анализа. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: методов и средств анализа. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		на новые ситуации.		
Владеть: методами и средствами анализа динамики состояния объектов машиностроительных производств.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами и средствами анализа динамики объектов машиностроительных производств.	Обучающийся в неполном объеме владеет методами и средствами анализа динамики объектов машиностроительных производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами и средствами анализа динамики объектов машиностроительных производств. Навыки освоенны, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами и средствами анализа динамики объектов машиностроительных производств. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-13 – способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций				
Знать: методики проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: методик проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: методик проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: методик проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: методик проведения технологических и научно-исследовательских экспериментов; основы составления и оформления научных отчетов и обзоров. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	операциях.	
Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты; подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками проведения, обработки и анализа результатов научных исследований;	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками проведения, обработки и анализа результатов	Обучающийся владеет навыками проведения, обработки и анализа результатов научных исследований; навыками со-	Обучающийся частично владеет навыками проведения, обработки и анализа результатов научных исследований;	Обучающийся в полном объеме владеет методиками навыками проведения, обработки и анализа результатов научных

<p>навыками составления связанных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на научные темы.</p>	<p>научных исследований; навыками составления связанных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на научные темы.</p>	<p>ставления связанных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на научные темы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>навыками составления связанных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на научные темы. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>исследований; навыками составления связанных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на научные темы. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>
--	--	---	---	---

ПК-14 – способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств

<p>Знать: основы составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний основ составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний основ составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основ составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний основ составления и оформления научных отчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов. Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
--	---	---	---	--

<p>Уметь: составлять научные отчёты; внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет составлять научные отчёты; внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений составлять научные отчёты; внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений составлять научные отчёты; внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений составлять научные отчёты; внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значитель-</p>	<p>Обучающийся частично владеет навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

		ные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	на новые, нестандартные ситуации.	
--	--	---	-----------------------------------	--

Шкалы оценивания результатов аттестации и их описание:

Форма аттестации: дифференциальный зачёт.

Аттестация обучающихся в форме дифференциального зачёта проводится по результатам защиты отчёта по практике. По итогам выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие некоторых знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает некоторые затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА по научно-исследовательской работе

(формирование компетенций ОПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14)

1. Методологические основы научного познания.
2. Средства научного познания.
3. Формы научного познания.
4. Схема процесса научного познания.
5. Критерии истинности научных знаний.
6. Расчёт числа параллельных опытов.
7. Метрологическая оценка средств измерения.
8. Дайте краткие сведения о предприятии - базе прохождения практики.
9. Номенклатура выпускаемой продукции.
10. Общая структура управления машиностроительным предприятием, цехами.
11. Технологические процессы изготовления деталей, сборки изделий.
12. Основное технологическое оборудование, оснастка.
13. Средства механизации и автоматизации.
14. Методы и средства технического контроля.
15. Информационные технологии, применяемые в работе предприятия.
16. Анализ технологического процесса производства конкретного изделия предприятия.
17. Изобретательская и рационализаторская работа, научные исследования, ведущиеся на предприятии.
18. Способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах.
19. Мероприятия по охране окружающей среды.
20. Организация охраны труда на предприятии.
21. Инновационные решения, принятые в организации
22. Конструкторско-технологические предложения, решения и рекомендаций, по теме НИР, по совершенствованию производства конкретного изделия.
23. Оформление заявки на объект интеллектуальной собственности.
24. Значение научно-технической информации в развитии машиностроительной отрасли.
25. Какие нормативные документы Вы использовали для работы над индивидуальным заданием по практике?
26. Каким образом Вы планируете применить результаты практики для выполнения ВКР?
27. Структура научной работы: актуальность; объект и предмет исследования.
28. Структура научной работы: цели и задачи исследования; гипотеза и основные положения работы.
29. Структура научной работы: методика исследования; научная новизна.
30. Структура научной работы: практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов; апробация результатов работы.
31. Структура научной работы: полученные выводы (заключение); постановка новой научной задачи, проблемы.

Критерии оценивания

Зачет с оценкой «отлично» ставится студенту, который:

демонстрировал в ходе практики высокий уровень обладания всеми предусмотренными требованиями к результатам НИР общекультурными и профессиональными компетенциями;

выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы в соответствии с планом-заданием НИР;

проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, самоорганизации; продемонстрировал компетентность в вопросах изучения сбора и обработки информации;
оформил отчет в соответствии со стандартами.

Зачет с оценкой *«хорошо»* ставится студенту, который:
в целом продемонстрировал в ходе практики сформированность всех предусмотренных требованиями к результатам практики профессиональных компетенций;
дemonстрировал компетентность в вопросах изучения сбора и обработки информации;
полностью выполнил план-задание НИР, однако допустил незначительные недочеты при расчетах и написании отчета, в основном технического характера.

Зачет с оценкой *«удовлетворительно»* ставится студенту, который:
в ходе практики не смог продемонстрировать развитость отдельных общекультурных и профессиональных компетенций;
затруднялся с решением поставленных перед ним задач и допустил существенные недочеты в расчетах и в составлении отчета.

Зачет с оценкой *«неудовлетворительно»* ставится студенту, который:
не смог в ходе практики продемонстрировать сформированность общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренными требованиями к результатам практики;
не выполнил план-задание НИР.

Основные требования, предъявляемые к содержанию отчета по практике

Практика выполняется студентом в соответствии с Индивидуальным заданием, оформленным по форме (смотри приложение Б).

По итогам прохождения учебной практики студент готовит индивидуальный письменный отчет.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист. Оформляется по форме Приложения А.

Содержание. Перечень приведенных в отчете разделов, подразделов, подпунктов и их названий с указанием страниц.

Введение. Описывает цель и задачи, которые стояли перед студентом во время прохождения практики. В данном разделе также приводится краткая характеристика предприятия.

Основная часть. Содержание этого раздела должно отвечать требованиям, программы практики, индивидуальному заданию.

Выводы. Содержат основные итоги выполненной студентом работы, а также конструкторско-технологические предложения, решения и рекомендаций, по теме НИР, по совершенствованию производства конкретного изделия.

Литература. Приводится список использованных источников, включая нормативные акты, стандарты предприятия, методические указания.

Приложения. Содержат документацию (формы, бланки, схемы, графики и т.д.), которую студент-практикант подбирает и изучает при написании отчета.

Требования к оформлению отчёта:

текст отчета выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297) при помощи компьютерных программ;

тип шрифта Times New Roman, размер шрифта - 14 пунктов, междустрочный интервал - 1,5, абзацный отступ - 1,25 см;

для текста применяется начертание обычное, для выделения заголовков разделов, подразделов - полужирное, для выделения ключевых понятий и фраз - курсивное, полужирное, полужирное курсивное. Подчеркивание в тексте не допускается;

размеры полей страниц: верхнее - 20 мм; левое - 30 мм; правое - 15 мм; нижнее - 20 мм;

страницы отчета нумеруют арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту, номер проставляется в правой нижней части листа без точки в конце номера;

титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется;

цифровой материал должен оформляться в виде таблиц, таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице, на все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета, каждая таблица должна иметь заголовок;

рисунки (графики, схемы, диаграммы и т.п.) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, на все рисунки должны быть даны ссылки в работе. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего отчета.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: заочная

ОТЧЕТ
по научно-исследовательской работе

Студент(ка)

Группа

Тема практики:

Тема специального вопроса:

Место прохождения практики

Студент (ка) _____ / _____ /

Отчет принят с оценкой _____ Дата

Руководитель практики/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: заочная

ЗАДАНИЕ
на научно-исследовательскую работу

Студенту (ке) _____ группы _____

Место прохождения практики

Сроки практики: с " ____ " _____ по " ____ " _____ 20 ____ г

Тема практики:

Тема специального вопроса:

Руководитель практики

(дата, подпись)

_____ / _____ /

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: заочная

ДНЕВНИК

прохождения научно-исследовательской работы

1. Ф.И.О. студента _____ Гр.
2. Образовательная программа _____
(форма обучения, специальность/направление подготовки)
3. Руководитель
(Ф.И.О., контактный телефон)
4. Преподаватели производственного обучения:
5. Место практики _____
6. Сроки прохождения практики
- 7.

Календарный отчёт о прохождении практики

№ п/п	Дата и содержание выполненной работы	Оценка и подпись преподавателя производственного обучения
1.		
2.		
3.		

Руководитель практики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: заочная

Место прохождения практики: (полное название организации, адрес)

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

На студента группы _ _____
(ФИО)

РУКОВОДИТЕЛЬ (ФИО, должность)

Замечания:

Предложение по оценке за практику _____
(оценка, подпись руководителя)

Печать организации « ___ » _____ 20 ____