

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по научно-
педагогической работе ДОННТУ

А.Б. Бирюков

(подпись)



«07» 06 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.3 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Магистерская программа: Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Программа: магистратура

Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения	очная	заочная
Семестр	2; 4	2; 4
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	13,5 / 9 (3,0 / 2; 10,5 / 7)	13,5 / 9 (3,0 / 2; 10,5 / 7)
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	2 × дифференцированный зачёт	2 × дифференцированный зачёт

Донецк, 2019 г.

Рабочая программа производственной практики составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», магистерская программа «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» для 2019 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составители:

Киселева Ирина Владимировна, к.т.н., доцент кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования», Кыткин Владимир Петрович, директор Государственного предприятия «ПКТИ»

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования».

Протокол от «17» 05 2019 года № 10

Заведующий кафедрой (подпись) Гусев В.В. (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ДОННТУ по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Протокол от «29» 05 2019 года № 5

Председатель (подпись) Кононенко А.П. (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 2020 года приёма на заседании кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования».

Протокол от «05» 05 2020 года № 9

Заведующий кафедрой (подпись) Гусев В.В. (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования»

Протокол от «__» __ 20__ года № __

Заведующий кафедрой __ (подпись) __ (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования»

Протокол от «__» __ 20__ года № __

Заведующий кафедрой __ (подпись) __ (Ф.И.О.)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение организационно-управленческих, научно-исследовательских, педагогических, проектно-конструкторских навыков. Производственная практика направлена на изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, систем технической эксплуатации и ремонта оборудования, структуры и функций службы главного механика; изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов реализации продукции и услуг; ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; формирование и развитие педагогических навыков; формирование навыков выполнения научного исследования в профессиональной сфере самостоятельно и в коллективе; сбор материалов по направлению исследований в области техники и технологии в соответствии с темой магистерской диссертации.

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление в теории и на практике с основными современными и машиностроительными технологиями;
- ознакомление со структурой предприятия;
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов;
- ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции;
- ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия;
- ознакомление с историей, перспективами, структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции, основами технологического процесса, нормативно-технической документацией;
- изучение генерального плана предприятия, взаимосвязи его основных и вспомогательных подразделений, основных инженерных сетей;
- ознакомление со структурой управления предприятием, правами и обязанностями должностных лиц;
- ознакомление с постановкой работы по охране окружающей среды и по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии; выполнение необходимых технологических и экономических расчетов.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика проводится после изучения дисциплин «Методология и методы научных исследований», «РТК и транспортные системы ГПС», «Адаптивные системы управления станочными комплексами», «Мехатронные сенсоры и актуаторы», «Проектирование систем непрерывного действия», «Кинематика и динамика промышленных роботов», «Экономическое обоснование инновационных решений», «Анализ и расчет электромеханических систем», «Моделирование механических систем», «Моделирование напряженно-деформированного состояния технических объектов» и позволяет студентам приобрести исходные практические навыки научного работника, работника конструкторского и технологического отделов, ремонтной службы предприятия; изучить конструктивные элементы основного и вспомогательного оборудования, системы технической эксплуатации и ремонта оборудования; собрать материалы для практической части магистерской работы.

Данная практика является основой для: прохождения государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является производственной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели по завершению теоретического обучения во 2-м и 4-м семестрах).

По способу проведения практика может быть стационарной и выездной. Практика может проводиться в учебных лабораториях кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования» ГОУВПО «ДОННТУ», а также на машиностроительных предприятиях, в проектных и ремонтных организациях, с которыми имеются действующие договоры об организации практик (базы практики). В качестве таких предприятий могут выступать:

ГП «Донецкгормаш»;

ООО «Горловский энергомеханический завод»;

ГП «Проектно-конструкторский технологический институт»;

ПАО «Донецкий экспериментальный ремонтно-механический завод».

Конкретное место (места) прохождения практики, назначение руководителя практики от вуза оформляются приказом по ДОННТУ.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», магистерская программа «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» для 2019 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 13,5 з.е. (486 часов). Практика проводится на протяжении 2 недель во 2-м семестре и 7 недель в 4-м семестре.

Структура производственной практики приведена в таблицах 1 и 2, трудоемкость этапов практики для семестров 2 и 4 указана в таблице 3.

Таблица 1 – Содержание этапов программы производственной практики, проводимой на промышленных предприятиях и проектных организациях

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Организационное собрание на кафедре «Мехатронные системы машиностроительного оборудования» ДОННТУ. Получение дневников с индивидуальным заданием, рабочего графика проведения практики. Оформление разрешительных документов. Ознакомление с распорядком прохождения практики. Ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета по практике. Прибытие в профильную организацию, оформление пропусков, инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, правилам внутреннего распорядка, закрепление практикантов за рабочими местами, общее знаком-	Наличие дневника и рабочего графика проведения практики, пропуска на базу практики. Зачет по технике безопасности

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы)	Формы текущего контроля
		ство с профильной организацией.	
2	Основной	Сбор, обработка и систематизация фактической информации и литературного материала о характеристиках и деятельности мест прохождения практики. Ознакомление с кругом задач на конкретном рабочем месте. Изучение технологического процесса производства и конструкций оборудования, особенностей и специфики его работы. Изучение технологической, конструкторской и ремонтной документации. Выполнение поручений и заданий производственного характера. Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы.	Краткий реферат с результатами обзора информационных источников о характеристиках и деятельности предприятия. Краткое описание технологического процесса производства и конструкций оборудования. Сведения и данные, связанные с темой выпускной квалификационной работы. Рабочие материалы и записи в дневнике практики. Собеседование по видам работ этапа.
3	Завершающий	Окончательный анализ и систематизация полученной информации, формулирование выводов. Составление и оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Рабочие материалы с результатами прохождения практики. Окончательная редакция отчета по практике. Оформленный дневник практики. Защита отчёта по практике.

Таблица 2 – Содержание этапов программы производственной практики, проводимой в лабораториях кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования» ДОННТУ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Организационное собрание на кафедре «Мехатронные системы машиностроительного оборудования» ДОННТУ. Получение дневников с индивидуальным заданием, рабочего графика проведения практики. Оформление разрешительных документов. Ознакомление с расписанием прохождения практики. Ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком	Наличие дневника и рабочего графика проведения практики. Собеседование по технике безопасности при проведении работ, роспись в журнале инструктажа по технике безопасности.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы)	Формы текущего контроля
		защиты отчета по практике. Прохождение инструктажа по технике безопасности в лаборатории кафедры для допуска к установкам, оборудованию, приборам, измерительной технике. Составление плана работы.	
2	Основной	Обзор литературных и электронных источников информации в соответствии с заданием на практику. Выполнение конструкторских и проектных работ по совершенствованию существующих или разработке новых лабораторных установок или физических моделей. Монтаж и наладка лабораторного оборудования и измерительных систем. Разработка методик проведения исследований и планов экспериментов. Проведение экспериментальных исследований. Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы.	Краткий реферат с результатами обзора литературных и электронных информационных источников. Рабочие записи с расчетами, рабочие чертежи, планы и результаты экспериментов. Рабочие материалы и записи в дневнике практики. Собеседование по видам работ этапа.
3	Завершающий	Анализ полученной информации, формулирование выводов, рекомендаций, направлений дальнейших исследований. Составление и оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Рабочие материалы с результатами обработки и анализа данных измерений. Разработанная конструкторская документация. Окончательная редакция отчета по практике. Оформленный дневник практики. Защита отчёта по практике

Таблица 3 – Трудоемкость этапов практики

№ п/п	Этап практики	2-й семестр	4-й семестр
		Трудоемкость, час.	
1	Подготовительный	8	18
2	Основной	60	270
3	Завершающий	40	90
	Итого	108	378

При прохождении практики на предприятиях и в организациях конкретное содержание практики отражается в задании, составленном руководителем практики от кафедры совместно с руководителем практики от базы практики. Студент должен участвовать во всех

видах деятельности, отраженных в задании. Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разной сферой деятельности предприятий и организаций, его масштабами и местом прохождения практики.

В ходе основного раздела (этапа) практики обучающиеся:

1. Осуществляют ознакомление с существующими производствами, технологическими процессами производства, применяемым технологическим оборудованием, средствами технологического оснащения.
2. Осуществляют расчёт и проектирование деталей и узлов конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
4. Осуществляют разработку проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; проводят контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
5. Осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации о технологических процессах производства и применяемом технологическом оборудовании; сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования конкретных изделий и технологий их изготовления.
6. Подробно изучают организацию деятельности одного из подразделений, цехов или рабочего места на предприятии.
7. Участвуют в организации рабочих мест, их техническом оснащении с размещением технологического оборудования; участвуют в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
8. Принимают участие в организации и проведении технического обслуживания, наладки, настройки, регулирования и опытной проверки технологического оборудования.
9. Участвуют в организации и осуществлении монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.
10. Участвуют в проведении контроля за соблюдением правил эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования, правил безопасности проведения работ на конкретном рабочем месте.

Конкретное содержание практики при прохождении в лабораториях кафедры «Мехатронные системы машиностроительного оборудования» отражается в задании, составленном руководителем практики от кафедры.

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь коллегам (ОК-7);
- способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, оборудования, систем, приводов, технологических процессов в машиностроении (ОПК-1);
- способность выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, сроков исполнения, а также безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ОПК-5);
- способность разрабатывать технические задания на проектирование, изготовление, техническое обслуживание и ремонт машин, систем, приводов, нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1);

- способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления, технического обслуживания и ремонта машин, оборудования, систем, приводов технологических процессов, принимать участие в создании системы управления качеством на предприятии (ПК-3);
- способность разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-4);
- способность организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-6);
- способность подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов (ПК-9);
- способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать (ПК-16);
- способность организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-18);
- способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);
- способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24).

В результате освоения компетенции ОК-1 студент должен:

знать: основные приемы и правила развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня;

уметь: систематизировать, критически осмысливать научно-техническую информацию, поступающую из различных источников; перепрофилироваться в рамках своей профессиональной деятельности;

владеть: навыками прогнозирования в рамках решаемых технических задач, а также выбора путей достижения поставленных целей, критической оценки полученной информации.

В результате освоения компетенции ОК-7 студент должен:

знать: правила поведения в ситуациях риска, приемы обучения сотрудников;

уметь: проявлять инициативу в нестандартных ситуациях, требующих принятия оперативных взвешенных решений, а также брать на себя ответственность за них;

владеть: навыками принятия быстрых решений в нестандартных производственных условиях.

В результате освоения компетенции ОПК-1 студент должен:

знать: сведения, касающиеся математических методов, применяющихся в разработке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования и промышленных роботов;

уметь: аргументировано выбирать аналитические и численные методы, используемые в области машиностроения;

владеть: навыками применения на практике расчетных методов создания технологических процессов и оборудования машиностроения..

В результате освоения компетенций ОПК-5, ПК-3 студент должен:

знать: последовательность технико-экономического обоснования принимаемых на всех этапах жизненного цикла изделия решений;

уметь: принимать рациональные решения при создании машиностроительной продукции с высокой добавочной стоимостью с учетом современных требований, выдвигаемых внутренним и внешним рынками;

владеть: способностями к оценке последствий, вызываемых принимаемыми решениями, ко-

торые должны находиться в увязке с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

В результате освоения компетенций ПК-1 студент должен:

знать: правила разработки технического задания, методических и нормативных материалов по реализации проектов;

уметь: разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход товарно-материальных ценностей, проводить экспертизу технической документации;

владеть: навыками разработки и выбора нестандартного оборудования машиностроительного профиля.

В результате освоения компетенций ПК-4 студент должен:

знать: принципы разработки методик и планов организации проведения экспериментов с анализом их результатов;

уметь: провести эксперименты и проанализировать полученные результаты измерений;

владеть: навыками разработки методик проведения экспериментов и методами анализа их результатов.

В результате освоения компетенций ПК-6 студент должен:

знать: правила работы в творческих коллективах; основы психологии межличностных взаимоотношений в группе исполнителей технических проектов;

уметь: организовать коллективную работу, распределить порядок выполнения ее этапов;

владеть: навыками работы в коллективе, в том числе занимающимся стандартизацией и унификацией, адаптацией систем управления качеством к индивидуальным производственным условиям.

В результате освоения компетенций ПК-9 студент должен:

знать: основы интеллектуальной собственности, в частности вопросы защиты ее объектов, а также оценке их стоимости;

уметь: составлять заявки на изобретения и промышленные образцы, вести переписку с институтом промышленной собственности;

владеть: навыками защиты на практике авторских прав, а также авторского надзора за этапами реализации проекта.

В результате освоения компетенции ПК-16 студент должен:

знать: методики и средства для анализа, систематизации и обобщения технических данных, показателей и результатов работы и измерений;

уметь: анализировать, систематизировать и обобщать технические данные, показатели и результатов работы и измерений;

владеть: приёмами анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы и измерений, систематизировать их и обобщать.

В результате освоения компетенции ПК-18 студент должен:

знать: основные тенденции развития науки и техники в сфере машиностроения;

уметь: заимствовать отечественный и мировой опыт ведущих успешно развивающихся предприятий;

владеть: навыками рационализации, изобретательства и успешного применения их на практике.

В результате освоения компетенции ПК-21 студент должен:

знать: структуру, принципы формирования, правила оформления научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

уметь: подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;

владеть: навыками составления и оформления научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.

В результате освоения компетенций ПК-24 студент должен:

знать: правила обоснования принятых технических решений;

уметь: составлять описания принципов действия и устройства проектируемых инновационных образцов металлообрабатывающего оборудования;

владеть: навыками разработки методических и нормативных документов, сопровождающих

разработку проектов.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	ОК-1, ПК-16, ПК-21
Основной	ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-16, ПК-18, ПК-21, ПК-24
Завершающий	ОК-1, ОПК-1, ПК-16, ПК-21

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики,

отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания).

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план учебной практики.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.

4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.

5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой могут выноситься на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

Темы индивидуальных заданий связаны с поиском и получением информации об объекте исследования, необходимой для оформления основных разделов выпускной квалификационной работы:

Содержание индивидуального задания определяется спецификой подразделения (отдела), за которым закреплен студент. Основная цель при выполнении индивидуального задания – закрепить полученные студентом при обучении и прохождении практики теоретические знания и применить их для решения практических задач.

Индивидуальное задание по производственной практике должно включать (как правило) следующие основные разделы:

1. Особенности технологического процесса, предопределяющие уникальность образца оборудования.

2. Особенности кинематической схемы, конструкции машины, механизма, устройства.

3. Рекомендуемые мероприятия по повышению надежности оборудования и их влияние на экономические показатели работы структурного подразделения предприятия.
4. Разработка параметрической модели изделия в системе КОМПАС.
5. Анализ и описание исследуемого предприятия.
6. Выбор (разработка) и обоснование методов решения поставленных конкретных задач.
7. Реализация предложений с помощью обоснованных методов исследования.
8. Рекомендации по использованию результатов практики для решения задач магистерского исследования.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

- Характеристика физических и/или математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту.
- Методы исследования и проведения экспериментальных работ.
- Методы анализа экспериментальных данных.
- Прогрессивные методы механической обработки деталей машин, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием.
- Анализ и применение средств автоматизации для проектирования технологических процессов.
- Анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:

- Какие информационные (компьютерные) технологии (пакеты прикладных программ) предусмотрены для использования в рамках выполнения индивидуального задания по практике и магистерского исследования?
- Дайте общую характеристику возможных методов повышения эффективности машиностроительных производств.
- Охарактеризуйте методы повышения производительности (качества) изготовления деталей (указать изделия, используемые для исследования студентом) в рамках вашего исследования.
- Какие инновационные решения предлагаются для улучшения технологических процессов обработки деталей (указать тип изделий, исследуемых студентом) в рамках выполнения индивидуального задания?
- Какие методы повышения точности при механической обработке рассматриваемых изделий использованы при выполнении индивидуального задания?

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Участие в проведении ремонтных операций	10
Участие в решении проблемной задачи	10
Проведение бесед с рабочим персоналом	5
Выполнение индивидуального задания	15

Содержание отчёта	40
Характеристика руководителя практики	10
Защита отчёта по практике	10
Итого	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно включать следующие компоненты.

8.1 Основная литература:

1. Войнов, К. Н. Имитационное моделирование в теории и на практике [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие для вузов / К. Н. Войнов ; "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики". - 1,5 Мб. - Санкт-Петербург : НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd7031.pdf>

2. Гатапова, Н.Ц. Основы теории и техники физического моделирования и экспери-

мента [Электронный ресурс] : учебн. пособие для вузов / Н. Ц. Гатапова, А. Н. Колиух, Н. В. Орлова, А. Ю. Орлов ; ФГБОУ ВПО "Тамбовский государственный технический университет". - 614 Кб. - Тамбов : ТГТУ, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd6662.pdf>

3. Чемодуров, В.Т. Моделирование систем [Электронный ресурс] : монография / В. Т. Чемодуров, Э. В. Литвинова ; ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» Академия строительства и архитектуры. - 4,5 Мб. - Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2016. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd6663.pdf>

4. Морозов, Е.М. ANSYS в руках инженера. Механика разрушения [Электронный ресурс] / Е.М. Морозов, А.Ю. Муйземнек, А.С. Шадский. - 54 Мб. - Изд. 2-е, испр. - М.: ЛЕНАНД, 2010. - 456 с. - 1 файл. - Системные требования: Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6616.pdf>.

5. Сандалов, В.М. Моделирование электромеханических систем и технологических комплексов: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.М. Сандалов, С.Н. Трофимова. - 4,22 Мб. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. - 103 с. - 1 файл. - Системные требования: Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9030.pdf>.

6. Пятибратов, Г.Я. Моделирование электромеханических систем: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.Я. Пятибратов, Д.В. Барыльник. - 996 Кб. - Новочеркасск: Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т, 2013. - 103 с. - 1 файл. - Системные требования: Acrobat Reader. — Режим доступа: .

7. Скрябин, В.А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] / В.А. Скрябин, А.Г. Схиртладзе, А.Е. Зверовщиков, А.Н. Машков. - 51 Мб. - М.: КУРС, 2017. - 1 файл. - Системные требования: Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9467.pdf>.

8. Егоров, О.Д. Робототехнические мехатронные системы: учебник для вузов [Электронный ресурс] / О.Д. Егоров, Ю.В. Подураев, М.А. Буйнов. - 47 Мб. - М.: Станкин, 2015. - 1 файл. - Системные требования: Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6752.pdf>.

9. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.В. Аверченков, М.В. Терехов, А.А. Жолобов и др.. - 11 Мб. - Москва : Флинта, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd7193.pdf>.

10. Мещерякова В.Б. Металлорежущие станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. - 18 Мб. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9031.pdf>.

11. Козырев Ю.Г. Промышленные роботы [Электронный ресурс] : основные типы и технические характеристики : учебное пособие для вузов / Ю.Г. Козырев. - 12 Мб. - Москва : КНОРУС, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. — Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9434.pdf>.

8.2 Дополнительная литература:

12. Семакин, А. И. Интеллектуальная собственность [Электронный ресурс] : учебн. пособие для вузов / А. И. Семакин ; ФГБОУ ВО "Курганский государственный университет". - 1,2 Мб. - Курган : Курганский гос. ун-т, 2016. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd6562.pdf>

13. Ткалич, В. Л. Патентование и защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебн. пособие для вузов / В. Л. Ткалич, Р. Я. Лабковская, О. И. Пирожникова, А. Г. Коробейников ; Университет ИТМО. - 1,9 Мб. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd6526.pdf>

14. Основы теории систем и решения творческих технических задач [Электронный ресурс] : монография / В. А. Михайлов, Е. Д. Андреев, В. П. Желтов и др.; ФГБОУ ВПО «Чуваш. гос. ун-т им. И.Н. Ульянова». – Электрон. дан. – Чебоксары : Изд-во Чуваш.ун-та, 2012. – 396 с. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd5830.pdf>

15. Советов, Б.Я. Моделирование систем: практикум [Электронный ресурс] / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев; С.-Пб. гос. электротехн. ун-т. – 134 Мб. – Москва: Юрайт, 2016. – 1 файл. – Системные требования: Acrobat Reader. – <http://ed.donntu.org/books/17/cd6171.pdf>

16. Аникейчик, Н.Д. Планирование и управление НИР и ОКР [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Н. Д. Аникейчик, И. Ю. Кинжагулов, А. В. Федоров; Университет ИТМО. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. – 192 с. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd5823.pdf>.

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

1. Методические указания к проведению производственной практики для студентов всех форм обучения направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование», магистерская программа «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» / Сост.: И.В. Киселева, В.П. Цокур - Донецк: ДОННТУ, 2019. – 23 с.

8.4 Программное обеспечение:

- 1) Linux Ubuntu 18.04 (2018 г.) – операционная система;
- 2) LibreOffice 5.3.4 (2017 г.) – офисный пакет, содержащий текстовый и табличный процессор, программу для подготовки и просмотра презентаций, векторный графический редактор, систему управления базами данных и редактор формул;
- 3) Smath Studio (Лицензия GNU LGPL v3) – программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций;
- 4) КОМПАС - 3D V13 (лицензия №ДЛ-11-00253) – система автоматизированного проектирования;
- 5) Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0) – браузер.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Стационарная практика на кафедре проводится в:

1) учебной лаборатории (оборудования) №6.101 учебный корпус 6 для проведения лабораторных занятий токарный станок с ЧПУ 16K20Ф3С5; токарный станок с ЧПУ 16K20Ф3РН; плоскошлифовальный станок модели 3Д711АФ11; токарно-револьверный станок 1341; токарно-револьверный автомат 1Б136; поперечно-строгальный станок 7Б35; зубодолбежный станок 5А12; зубофрезерный станок 5К32; горизонтально-фрезерный станок 6М82; заточной станок 3672; заточной станок 3В642; заточной станок 3А64; заточной станок 3В632В; заточной станок 3В652; промышленный робот «Универсал-5»; настольный манипулятор РФ-202М; генератор импульсов ШГИ-125-100М; источник технологического тока ИТТ-35; профилограф-профилометр М201; система измерительная универсальная НЗ38-4; отрезной ножовочный станок Н-1.

2) компьютерном классе, аудитория №6.211 учебный корпус 6 для проведения лабораторных занятий: Компьютер (с/б) IntelCore 2Duo E8200 2.66/2Gb/320Gb/монитор22 — 7ПК :arduino (Лицензия GNU LGPL v2.1), GPSS World Student (ЛицензияGNU LGPL v3), PascalABC.NET (ЛицензияGNU LGPL v3), T-FLEX72 (ЛицензияGNU LGPL v3), AnyLogic (ЛицензияGNU LGPL v3), Smath Studio (ЛицензияGNU LGPL v3), V-Rep (ЛицензияGNU LGPL v3), SciLab (ЛицензияGNU LGPL v2), LibroOffice 4.3.0 (ЛицензияGNU LGPL v3), Ultimaker Cura (ЛицензияGNU LGPL v3), MozillaFirefox(лицензияMPL2.0), Manjari 17 (ЛицензияGNU LGPL v3).


Для самостоятельной работы студентов используются помещения читальных залов, учебных корпусов 2, 3 с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: Помещения со-

чением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL).

Составители рабочей программы:


(подпись)

И.В. Киселева
(Ф.И.О.)


(подпись)

В.П. Кыткин
(Ф.И.О.)