Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
_____Е.Г. Зеленкова

«__28__» __октября__2020 г.

Политехнический институт

Программа производственной практики

Б2.О.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки/специальность 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования
шифр и наименование направленности (профиля)

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – *производственная*

1.2 Тип практики – *технологическая (проектно-технологическая) практика*.

1.3 Способы проведения – *стационарная, выездная.*

1.4 Формы проведения *–дискретно,путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.*

Цель производственной практики:

Закрепление теоретических знаний по основным специальным дисциплинам учебного плана на основе участия магистранта в научно-исследовательской деятельности.

Данная цель соотносятся с основной целью ОПОП ВО: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей личности, на основе развития у студентов интереса к конструкторско-технологической деятельности в области машиностроения.

Задачи практики:

1 Изучение организационной подразделения и действующей в нем системы управления.

2 Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии.

3 Участие в конкретном исследовании в составе научного коллектива.

4 Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

5 Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования*

Универсальные компетенции (УК)	УК-1,УК-2, УК-3
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- Производственно-технологический;
- Научно-исследовательский;
- Проектно-конструкторский.

Данная практика входит в раздел Б2.О.01(У) «Практики» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения магистра.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на знаниях, полученных студентом при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин: «Анализ технологичности», «Математическое моделирование в машиностроении», «Наноматериалы и нанотехнологии», «Оптимизация параметров технических систем», «Проектирование деталей и изделий из композиционных материалов», «Технологические методы обеспечения качества изделий», «Программирование инженерных задач».

Технологическая (проектно-технологическая) практика необходима студентам для успешного освоения последующих теоретических дисциплин: «Планирование и обработка экспериментов», «Подготовка производства в единой информационной среде», «Программирование CAD/CAE/CAM-задач», «Разработка управляющих программ для обработки и контроля», «Автоматизация технологического проектирования», «Проектирование мехатронных устройств в машиностроении», а также для прохождения преддипломной практики.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4/216 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
					СРС	
1	Инструктаж по технике безопасности				2	Отметка в журнале ТБ
2	Проектирование объекта профессиональной деятельности				196	Представление руководителю практики результатов проектирования(раз в 3 дня)
3	Подготовка отчета по практике				18	Защита отчѐта

	ИТОГО				216	

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике осуществляется свободным доступом студентов кбиблиотечным фондам ВУЗа и базам данных кафедры, а также свободным доступом к необходимой компьютерной технике и оборудованию, имеющимся в распоряжении кафедры и в лабораториях.

Организацию и проведение практики обеспечивают университет и выпускающая кафедра. В случае прохождения практики в сторонней организации, ее руководство в соответствии с договором обеспечивает доступ обучаемого к технике,документации, программному и аппаратному обеспечению, требующимся длявыполнения задания по практике. Кафедра определяет сроки защиты практики с учетом утвержденного графикаучебного процесса. На основании изданного приказа студентам, убывающим напрактику, выдается программа практики и методические рекомендации по ее выполнению.

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:1. подготовительный;

2. основной;

3. заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующиемероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на производственнуюпрактику. Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами производственной практики;
- этапами ее проведения;
- информацией о предприятиях - базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой документацией (методической и отчётной).

2. Определение мест проведения частей практики, реализуемых на предприятии.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий – базпрактики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентампредоставляется возможность предварительно определиться с местомпрохождения практики. Студентам предоставляется также возможностьсамостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику,либо использовать в качестве базы практики организацию, в которой ониработают.

Распределение студентов поконкретным баз учетом имеющихся возможностей и требований уровню подготовки студентов.

Студенты перед началом практики подготавливают формы:
индивидуального плана магистранта;

титульного листа отчета по практике. При необходимостистуденты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики ипо технике безопасности в пути следования к местам отдельных этаповпрактики.

Студенты также должны: подготовить ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования; получить при необходимостимедицинскую справку по форме, требуемой предприятием - базой практики, вполиклинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию предприятия - базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

После согласования с руководителем практики места еёпрохождения, ознакомления с целями и задачами практики, изучениянеобходимой учебно-методической документации и получениясоответствующего инструктажа о порядке прохождения практики, студентыдолжны ознакомиться с основными нормативно-правовыми актами,регламентирующими деятельность предприятия или учреждения (местапроведения практики). Кроме того, до начала практики студентамрекомендуется самостоятельно изучить структуру, статистические данные,иные сведения о деятельности выбранной для прохождения практикиорганизации, для чего использовать официальные сайты учреждения, учебно-методические пособия, научные публикации и иные источники информации.

Основной этап. Оперативное руководство практикой осуществляютруководители от кафедры. В этот период студенты выполняют своиобязанности, определенные программой практики и требованиямиуниверситета.

Работа практикантов контролируется руководителями практики от университета в соответствии с установленной системой (по ведомости посещаемости занятий). По прибытии на предприятие перед началом ознакомительной экскурсииистуденты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка,режиму и промышленной безопасности на предприятии, получают пропуска натерриторию предприятия.Основной формой проведения практики является самостоятельноевыполнение студентами производственных функций на конкретных рабочихместах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий,производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентамипредоставленной им нормативной и технической литературы. Основнымиметодами изучения производства является личное наблюдение, экспертныеоценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-

технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоватьсялитературой, технической документацией и другими материалами попрограмме практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к ведущимися на кафедре научным исследованиям.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднееначала по графику учебного процесса нового семестра.По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальный план магистранта;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации;

Отчет и отзыв руководителя практики от принимающей организациирассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительнооценивается и допускается к защите после проверки его соответствиятребованиям программы практики.

Общее организационное и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляет преподаватель-руководитель практики от вуза. Преподаватель-руководитель практики:

- проводит собрание студентов учебно-производственной группы, где подробнообъясняет цели, задачи, значение и порядок прохождения практики;
- по согласованию с научным руководителем будущей ВКР обеспечивает выдачу обучающемуся задания на практику в соответствии с текущим уровнем овладения студентом общепрофессиональными и профессиональными компетенциями;
- проводит консультации и оказывает помощь студентам по вопросам практики;
- контролирует процесс прохождения практики обучающимися, принимает мерык устранению причин и условий, способствовавших недобросовестному отношению студентов к своим обязанностям;
- контролирует соблюдение сроков прохождения практики и ее содержание;
- предварительно оценивает результаты выполнения обучающимися программыпрактики с учетом отзыва специалиста предприятия-базы практики.

Обучающийся должен демонстрировать руководителю практики результатыработы не реже, чем раз в три календарных дня. Задания по практике выполняются студентом самостоятельно и индивидуально. В течение практики студент консультируется у руководителя практики и у специалистовпредприятия-базы практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике включает: задание на практику, программу практики,

методические указания по проведению практики, а также другие вспомогательные учебно-методические материалы, позволяющие обучающемуся оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы на практике.

Задание и календарный план практики оформляются в индивидуальном плане магистранта.

5 Формы отчётности по практике

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Допускаются отчеты по отдельным вопросам, выполненные только по сведениям литературы, так как некоторая информация с базы практики может являться «коммерческой тайной». Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа магистранта в библиотеке вуза или города.

Объем отчета - не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП. Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу курсовых работ и ВКР. Руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Отчет должен показать умение критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени обучающийся способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);

- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Обучающийся сдает зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, по возможности, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

1) отчет по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатьюи индивидуальный журнал, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;

2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета соответствие оценок и требований к результатам аттестации представляется следующим образом

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практики и являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практикии являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает примерный перечень контрольных вопросов, задаваемых при приѐме материалов практики, необходимый для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

а) основная

1. Жуков В.И., Внукова С.Н. Практика. Виды и требования. Программа практики. Структура и форма представления: учебно-методическое пособие. Красноярск: СФУ, 2012.

2. Лялин В. С., Зверева И. Г., Никифорова Н. Г. Статистика : теория и практика в Excel: учеб.пособие для студентов вузов.- Москва: Финансы и статистика, 2010.

3. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.

4. Соломонова Е.Б., Коняхина Т.Б., Скуратенко Е.Н., Шурышева Г.В. Практика студентов: методические указания. Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010.

7. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: Монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017.

8. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для втузов.- Москва: Высшая школа, 2006.

9. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: справочник.- Санкт-Петербург: Политехника, 2006.

10. Головина Л. Н., Кузнецова М. Н. Инженерная графика и машиностроительное черчение: учебное пособие.- Красноярск: ИПК СФУ, 2007.

11. Ларин М. В., Сокова А. Н. Оформление служебных документов: рекомендации от разработчика ГОСТ Р 6.30-2003.- Москва: Международный центр финансово- экономического развития (МЦФЭР), 2003.

12. Дударева Н. Ю., Загайко С.А. SolidWorks. Оформление проектной документации: Практическое руководство.- СПб: Издательство "БХВ-Петербург", 2009.

13. Сачко Н. С., Бабук И. М., Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2013

14. Иванов И. С., Технология машиностроения: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017

б) дополнительная литература

1. Седых Т.В., Бекузарова Н.В., Ермолович Е.В. Учебная практика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 44.03.01.01 – Тютор.- Красноярск: СФУ, 2016.
2. Пачурин Г. В., Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве. - Москва: Лань", 2015.
3. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография.- Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.
4. Юзова В. А., Производственная практика: учеб.-метод. пособие по организации и проведению практики.- Красноярск: СФУ, 2012

Для реализации задания на практику инсталлируются необходимые средства проектирования и разработки.

Доступ к полным текстам изданий организован по сети университета по адресу: http://www.library.sfu.ru/ в разделе «Научная библиотека»

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Во время проведения производственной практики используются следующие информационные технологии:

- интернет - технологии;
- сетевые технологии;
-технологии осуществления проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской и монтажно-наладочной деятельности;
- технология мастер-классов;
- технология проблемного обучения путем инициирования самостоятельного поиска студентом знаний через проблематизацию преподавателем учебного материала;

технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания условий, максимально приближенных к реальным.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В качестве материально-технического обеспечения всех видов практики применяются научно-исследовательское, производственное

оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требования техники безопасности при проведении практики, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся на конкретном предприятии-базе практики.

Компьютерный класс кафедры КТОМСП оборудован IBMPCсовместимыми компьютерами, объединенными в локальную сеть, поддерживающую выход в глобальную сеть Internet. Компьютерный класс оснащен презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук, интерактивная доска), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО.

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Они, заключившие контракт с будущими работодателями, как правило, проходят практику по месту будущей работы.

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для магистрантов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть ФГАОУ ВО СФУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики:

1. АО НПП «Радиосвязь»;
2. ООО "Енисейский инструмент";
3. ОАО "Сибирский инструментально-ремонтный завод»;
4. ООО «ИТС- Сибирь»;
5. ОАО "ИСС им.ак. МФ Решетнева".
6. АО «Улан-Удэнский авиационный завод».

Реализация практики лицами с ОВЗ

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие

проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697.Поступающий представляет оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведении медицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей- специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования

Разработчик

канд. техн. наук., доцент кафедры КТОМСП Колбасина Колбасина Н.А.

Программа принята на заседании кафедры КТОМСП ПИ СФУ

«_27_» ____октября___ 2020 года, протокол № __3__

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
_____Е.Г. Зеленкова

«__28__» ___октября_2020__ г.

Политехнический институт

Программа практики

Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки/специальность 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования
шифр и наименование направленности (профиля)

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика практики

1.1 Тип практики – *научно-исследовательская работа*.

1.2 Способы проведения – *стационарная, выездная.*

1.3 Формы проведения –*дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.*

Цель научно-исследовательской практики:

Цель научно-исследовательского семинара (НИС) приобретение навыков выполнения НИР на всех этапах от формулировки темы и задач диссертации до их реализации и описания исследований от объекта до описания и реализации содержания исследований, проверки адекватности полученных результатов, описания исследований, подготовки и публикации материалов исследований.

Задачи практики:

- выявление существующих проблем в машиностроении;
- проведение патентно-технических исследований;
- формулирование и аргументация актуальности, цели, задач, практической значимости решаемой проблемы, новизны выполненных исследований;
- приобретение практических навыков планирования и постановки задач исследовательского характера; проектирования новых средств технологического оснащения операций механической и физико-технической обработки; выбора эффективных методов выполнения указанных работ; интерпретации и оформления результатов научных исследований, проектных и экономических решений;
- сбор материала для последующего выполнения ВКР.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования*

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-1, ПК-4

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- Производственно-технологический;
- Научно-исследовательский;
- Проектно-конструкторский.

Данная практика входит в раздел Б2.О.02(П) «Практики» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения магистра.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных студентом при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин: «Методология научных исследований», «Планирование и обработка экспериментов», «Защита интеллектуальной собственности», «Оптимизация параметров технических систем».

Научно-исследовательская работа необходима студентам для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 108 акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
					СРС	
1	Уточнение проведенного ранее информационного поиска				36	Представление руководителю практики результатов проведенного поиска, уточнение списка источников литературы
2	Анализ и классификация найденной информации				54	Представление руководителю практики результатов проведенного анализа, формулирование задач исследования
3	Подготовка отчета по практике				18	Чистовой вариант раздела диссертации «Патентно-информационный обзор» и «Постановка цели и задач исследования»
	ИТОГО				108	

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по НИС осуществляется свободным доступом студентов к библиотечным фондам ВУЗа и базам данных кафедры, а также свободным доступом к необходимой компьютерной технике и оборудованию, имеющимся в распоряжении кафедры и в лабораториях.

Организацию и проведение практики обеспечивают университет и выпускающая кафедра. В случае выполнения НИР в сторонней организации, ее руководство в соответствии с договором обеспечивает доступ обучаемого к технике, документации, программному и аппаратному обеспечению, требующимся для выполнения задания по практике. Кафедра определяет сроки защиты практики с учетом утвержденного графика учебного процесса.

Основной этап. Оперативное руководство практикой осуществляет научный руководитель. В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой НИР и требованиями университета.

Работа практикантов контролируется научным руководителем в соответствии с установленной системой (по ведомости посещаемости занятий).

т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра. По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальный план магистранта;
- отзыв научного руководителя;

Отчет и отзыв руководителя практики от принимающей организации рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

- контролирует процесс прохождения практики обучающимися, принимает меры к устранению причин и условий, способствовавших недобросовестному отношению студентов к своим обязанностям;
- контролирует соблюдение сроков прохождения практики и ее содержание;
- предварительно оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики с учетом отзыва специалиста предприятия-базы практики.

Обучающийся должен демонстрировать руководителю практики результаты работы не реже, чем раз в неделю. Задания по практике выполняются студентом самостоятельно и индивидуально. В течение практики студент консультируется у руководителя практики и у специалистов предприятия-базы практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике включает: задание на практику, программу практики, методические указания по проведению практики, а также другие вспомогательные учебно-методические материалы, позволяющие обучающемуся оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы на практике.

Задание и календарный план практики оформляются в индивидуальном журнале магистранта.

Формы отчётности по научно-исследовательскому семинару

Итоги каждого научного семинара отражается в электронном протоколе семинара и индивидуальном плане магистранта, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение НИР.

Объем отчета по итоговому научному семинару каждого семестра - не менее 10-15 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП. Руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Отчет должен показать умение критически оценить выполненную магистрантом работу базового предприятия и отразить, в какой степени обучающийся способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Обучающийся сдает зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, по возможности, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит

в три этапа:

1) отчет по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатью и индивидуальный журнал, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;

2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

3) руководителем практики от кафедры выставляется оценка.

5 Формы отчётности по практике

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Допускаются отчеты по отдельным вопросам, выполненные только по сведениям литературы, так как некоторая информация с базы практики может являться «коммерческой тайной». Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа магистранта в библиотеке вуза или города.

Объем отчета - не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП. Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу курсовых работ и ВКР. Руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Обучающийся сдает зачет, который назначается кафедрой сразу по

окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, по возможности, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

4) отчет по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатьюи индивидуальный журнал, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;

5) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

6) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета соответствие оценок и требований к результатам аттестации представляется следующим образом

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практики и являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практикии являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает примерный перечень контрольных вопросов, задаваемых при приеме материалов практики, необходимый для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

а) основная

1. Жуков В.И., Внукова С.Н. Практика. Виды и требования. Программа практики. Структура и форма представления: учебно-методическое пособие. Красноярск: СФУ, 2012.

2. Лялин В. С., Зверева И. Г., Никифорова Н. Г. Статистика : теория и практика в Excel: учеб.пособие для студентов вузов.- Москва: Финансы и статистика, 2010.

3. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.

4. Соломонова Е.Б., Коняхина Т.Б., Скуратенко Е.Н., Шурышева Г.В. Практика студентов: методические указания. Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010.

7. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: Монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017.

8. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для втузов.- Москва: Высшая школа, 2006.

9. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: справочник.- Санкт-Петербург: Политехника, 2006.

10. Головина Л. Н., Кузнецова М. Н. Инженерная графика и машиностроительное черчение: учебное пособие.- Красноярск: ИПК СФУ, 2007.

11. Ларин М. В., Сокова А. Н. Оформление служебных документов: рекомендации от разработчика ГОСТ Р 6.30-2003.- Москва: Международный центр финансово- экономического развития (МЦФЭР), 2003.

12. Дударева Н. Ю., Загайко С.А. SolidWorks. Оформление проектной документации: Практическое руководство.- СПб: Издательство "БХВ-Петербург", 2009.

13. Сачко Н. С., Бабук И. М., Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2013

14. Иванов И. С., Технология машиностроения: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017

б) дополнительная литература

1. Седых Т.В., Бекузарова Н.В., Ермолович Е.В. Учебная практика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 44.03.01.01 – Тютор.- Красноярск: СФУ, 2016.
2. Пачурин Г. В., Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве. - Москва: Лань", 2015.
3. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография.- Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.
4. Юзова В. А., Производственная практика: учеб.-метод. пособие по организации и проведению практики.- Красноярск: СФУ, 2012

Для реализации задания на практику инсталлируются необходимые средства проектирования и разработки.

Доступ к полным текстам изданий организован по сети университета по адресу: http://www.library.sfu.ru/ в разделе «Научная библиотека»

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Во время проведения научно-исследовательской работы используются следующие информационные технологии:

- интернет - технологии;
- сетевые технологии;
-технологии осуществления проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской и монтажно-наладочной деятельности;
- технология мастер-классов;
- технология проблемного обучения путем инициирования самостоятельного поиска студентом знаний через проблематизацию преподавателем учебного материала;

технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания условий, максимально приближенных к реальным.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В качестве материально-технического обеспечения всех видов практики применяются научно-исследовательское, производственное

оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требования техники безопасности при проведении практики, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся на конкретном предприятии-базе практики.

Компьютерный класс кафедры КТОМСП оборудован IBMPCсовместимыми компьютерами, объединенными в локальную сеть, поддерживающую выход в глобальную сеть Internet. Компьютерный класс оснащен презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук, интерактивная доска), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО.

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Они, заключившие контракт с будущими работодателями, как правило, проходят практику по месту будущей работы.

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для магистрантов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть ФГАОУ ВО СФУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики:

1. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
2. АО НПП «Радиосвязь»;
3. ООО "Енисейский инструмент";
4. ОАО "Сибирский инструментально-ремонтный завод»;
5. ООО «ИТС- Сибирь»;
6. ОАО "ИСС им.ак. МФ Решетнева".
7. АО «Улан-Удэнский авиационный завод».

Реализация практики лицами с ОВЗ

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и

направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697.Поступающий представляет оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведении медицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей- специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования

Разработчик

доктор. техн. наук., профессор кафедры КТОМСП _____
Шатохин С.Н.

Программа принята на заседании кафедры КТОМСП ПИ СФУ

«_27_» ____октября___ 2020_ года, протокол № _3___

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
_____Е.Г. Зеленкова

«__28__» __октября__2020 г.

Политехнический институт

Программа практики

Б2.О.03(П) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки/специальность 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования
шифр и наименование направленности (профиля)

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика практики

1.1 Тип практики – *научно-исследовательская работа*.

1.2 Способы проведения – *стационарная, выездная.*

1.3 Формы проведения *–дискретно,путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.*

Цель научно-исследовательской практики:

Цель научно-исследовательского семинара (НИС) приобретение навыков выполнения НИР на всех этапах от формулировки темы и задач диссертации до их реализации и описания исследований от объекта до описания и реализации содержания исследований, проверки адекватности полученных результатов, описания исследований, подготовки и публикации материалов исследований.

Задачи практики:

- выявление существующих проблем в машиностроении;
- проведение патентно-технических исследований;
- формулирование и аргументация актуальности, цели, задач, практической значимости решаемой проблемы, новизны выполненных исследований;
- приобретение практических навыков планирования и постановки задач исследовательского характера; проектирования новых средств технологического оснащения операций механической и физико-технической обработки; выбора эффективных методов выполнения указанных работ; интерпретации и оформления результатов научных исследований, проектных и экономических решений;
- сбор материала для последующего выполнения ВКР.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования*

ИД-1.УК-4; ИД-2.УК-4; ИД-3.УК-4; ИД-1.ОПК-3; ИД-2.ОПК-3; ИД-3.ОПК-3; ИД-1.ОПК-4; ИД-2.ОПК-4; ИД-3.ОПК-4; ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-1.ПК-4; ИД-2.ПК-4; ИД-3.ПК-4

Универсальные компетенции (УК)	УК-4
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-3, ПК-4

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- Производственно-технологический;
- Научно-исследовательский;
- Проектно-конструкторский.

Данная практика входит в раздел Б2.О.02(П) «Практики» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения магистра.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных студентом при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин: «Методология научных исследований», «Планирование и обработка экспериментов», «Защита интеллектуальной собственности», «Оптимизация параметров технических систем».

Научно-исследовательская работа необходима студентам для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 12 з.е.

Продолжительность: 432 акад. часа

№ п/п	Разделы (этапы) НИС	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
				Контактная	СРС	
1	Выполнение патентно-информационного обзора по теме диссертации			4	32	Черновой вариант раздела диссертации
2	Формулирование и обоснование всех атрибутов диссертационной работы.			4	18	Атрибуты диссертационной работы
3	Структурирование диссертационной работы по последовательности и содержанию решаемых задач.			4	18	Содержание диссертации
4	Написание и оформление первого раздела диссертации			4	18	Первый раздел диссертации

5	Подготовка и защита отчета по НИР			2	4	Зачетная ведомость
Итого 1 семестр				18	90	
1	Предпосылки и допущения к разработке математической модели рабочего процесса			2	24	Обоснование предпосылок и допущений к модели
2	Разработка математической модели рабочего процесса объекта			4	24	Описание модели
3	Исследование математической модели рабочего процесса			4	24	.Результаты экспериментальных исследований
4	Описание оптимизационной математической модели			4	24	Результаты оптимизации
5	Защита второго раздела диссертации			4	30	Верификация результатов
Итого 2 семестр				18	126	
1	Предпосылки и допущения к разработке математической модели изделия			8	24	Обоснование предпосылок и допущений к модели
2	Разработка математической модели изделия			8	24	Описание модели
3	Исследование математической модели рабочего процесса			8	48	Результаты экспериментальных исследований
4	Оптимизация параметров объекта			8	24	Результаты оптимизации
5	Защита второго раздела диссертации			4	24	Верификация результатов
Итого 3 семестр				36	144	
	ИТОГО				432	

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по НИС осуществляется свободным доступом студентов к библиотечным фондам ВУЗа и базам данных кафедры, а также свободным доступом к необходимой компьютерной технике и оборудованию, имеющимся в распоряжении кафедры и в лабораториях.

Организацию и проведение практики обеспечивают университет и выпускающая кафедра. В случае выполнения НИР в сторонней организации, ее руководство в соответствии с договором обеспечивает доступ обучаемого к технике, документации, программному и аппаратному обеспечению, требующимся для выполнения задания по практике. Кафедра определяет сроки защиты практики с учетом утвержденного графика учебного процесса.

Основной этап. Оперативное руководство практикой осуществляет научный руководитель. В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой НИР и требованиями университета.

Работа практикантов контролируется научным руководителем в соответствии с установленной системой (по ведомости посещаемости занятий).

т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра. По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальный план магистранта;
- отзыв научного руководителя;

Отчет и отзыв руководителя практики от принимающей организации рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

- контролирует процесс прохождения практики обучающимися, принимает меры к устранению причин и условий, способствовавших недобросовестному отношению студентов к своим обязанностям;
- контролирует соблюдение сроков прохождения практики и ее содержание;
- предварительно оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики с учетом отзыва специалиста предприятия-базы практики.

Обучающийся должен демонстрировать руководителю практики результаты работы не реже, чем раз в неделю. Задания по практике выполняются студентом самостоятельно и индивидуально. В течение практики студент консультируется у руководителя практики и у специалистов предприятия-базы практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике включает: задание на практику, программу практики, методические указания по проведению практики, а также другие вспомогательные учебно-методические материалы, позволяющие

обучающемуся оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы на практике.

Задание и календарный план практики оформляются в индивидуальном журнале магистранта.

Формы отчётности по научно-исследовательскому семинару

Итоги каждого научного семинара отражается в электронном протоколе семинара и индивидуальном плане магистранта, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение НИР.

Объем отчета по итоговому научному семинару каждого семестра - не менее 10-15 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП. Руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Отчет должен показать умение критически оценить выполненную магистрантом работу базового предприятия и отразить, в какой степени обучающийся способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Обучающийся сдает зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, по возможности, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

1) отчет по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатью и индивидуальный журнал, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;
2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;
3) руководителем практики от кафедры выставляется оценка.

5 Формы отчётности по практике

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Допускаются отчеты по отдельным вопросам, выполненные только по сведениям литературы, так как некоторая информация с базы практики может являться «коммерческой тайной». Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа магистранта в библиотеке вуза или города.

Объем отчета - не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП. Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу курсовых работ и ВКР. Руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Отчет должен показать умение критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени обучающийся способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Обучающийся сдает зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, по возможности, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

4) отчет по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатьюи индивидуальный журнал,

представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;

5) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

6) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета соответствие оценок и требований к результатам аттестации представляется следующим образом

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практики и являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практикии являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает примерный перечень контрольных вопросов, задаваемых при приеме материалов практики, необходимый для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

а) основная

1. Подготовка магистерской диссертации : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Т. А. Аскалонова [и др.]. - 2013

2. Жуков В.И., Внукова С.Н. Практика. Виды и требования. Программа практики. Структура и форма представления: учебно-методическое пособие. Красноярск: СФУ, 2012.

3. Лялин В. С., Зверева И. Г., Никифорова Н. Г. Статистика : теория и практика в Excel: учеб.пособие для студентов вузов.- Москва: Финансы и статистика, 2010.

4. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.

5. Соломонова Е.Б., Коняхина Т.Б., Скуратенко Е.Н., Шурышева Г.В. Практика студентов: методические указания. Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010.

6. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: Монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017.

7. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для втузов.- Москва: Высшая школа, 2006.

8. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: справочник.- Санкт-Петербург: Политехника, 2006.

9. Головина Л. Н., Кузнецова М. Н. Инженерная графика и машиностроительное черчение: учебное пособие.- Красноярск: ИПК СФУ, 2007.

10. Ларин М. В., Сокова А. Н. Оформление служебных документов: рекомендации от разработчика ГОСТ Р 6.30-2003.- Москва: Международный центр финансово- экономического развития (МЦФЭР), 2003.

11. Дударева Н. Ю., Загайко С.А. SolidWorks. Оформление проектной документации: Практическое руководство.- СПб: Издательство "БХВ-Петербург", 2009.

12. Сачко Н. С., Бабук И. М., Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2013

13. Иванов И. С., Технология машиностроения: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017

б) дополнительная литература

1. Седых Т.В., Бекузарова Н.В., Ермолович Е.В. Учебная практика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 44.03.01.01 – Тютор.- Красноярск: СФУ, 2016.
2. Пачурин Г. В., Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве. - Москва: Лань", 2015.
3. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография.- Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.
4. Юзова В. А., Производственная практика: учеб.-метод. пособие по организации и проведению практики.- Красноярск: СФУ, 2012

Для реализации задания на практику инсталлируются необходимые средства проектирования и разработки.

Доступ к полным текстам изданий организован по сети университета по адресу: http://www.library.sfu.ru/ в разделе «Научная библиотека»

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Во время проведения научно-исследовательской работы используются следующие информационные технологии:

- интернет - технологии;
- сетевые технологии;
-технологии осуществления проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской и монтажно-наладочной деятельности;
- технология мастер-классов;
- технология проблемного обучения путем инициирования самостоятельного поиска студентом знаний через проблематизацию преподавателем учебного материала;

технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания условий, максимально приближенных к реальным.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В качестве материально-технического обеспечения всех видов практики применяются научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требования техники безопасности при проведении практики, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся на конкретном

предприятии-базе практики.

Компьютерный класс кафедры КТОМСП оборудован IBMPCсовместимыми компьютерами, объединенными в локальную сеть, поддерживающую выход в глобальную сеть Internet. Компьютерный класс оснащен презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук, интерактивная доска), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО.

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Они, заключившие контракт с будущими работодателями, как правило, проходят практику по месту будущей работы.

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для магистрантов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть ФГАОУ ВО СФУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики:

1. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
2. АО НПП «Радиосвязь»;
3. ООО "Енисейский инструмент";
4. ОАО "Сибирский инструментально-ремонтный завод»;
5. ООО «ИТС- Сибирь»;
6. ОАО "ИСС им.ак. МФ Решетнева".
7. АО «Улан-Удэнский авиационный завод».

Реализация практики лицами с ОВЗ

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской

Федерации от 14 августа 2013 г. № 697.Поступающий представляет оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведении медицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей- специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования

Разработчик

доктор. техн. наук., профессор кафедры КТОМСП _____
Шатохин С.Н.

Программа принята на заседании кафедры КТОМСП ПИ СФУ

«_27_» __октября__ 2020 года, протокол № _3__

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
_____Е.Г. Зеленкова

«__28__» __октября__2020 г.

Политехнический институт

Программа производственной практики

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки/специальность 15.04.05Конструкторско-технологическое обеспечениемашиностроительных производств
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования
шифр и наименование направленности (профиля)

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – *производственная*

1.2 Тип практики – *преддипломная.*

1.3 Способы проведения – *стационарная, выездная.*

1.4 Формы проведения *–дискретно,путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.*

Цели преддипломной практики:

- закрепление теоретических знаний и компетенций по основным специальным дисциплинам учебного плана на основе сбора, анализа и обработки материла, собранного на предприятиях и на кафедре;
- формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и производственных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций исследовательской и инновационной деятельности. Сбор и подготовка материалов для написания магистерской диссертации.

Данные цели соотносятся с основной целью ОПОП ВО: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей личности, на основе развития у студентов интереса к конструкторско-технологической деятельности в области машиностроения.

Задачами практики являются:

1 Изучение организационной структуры исследовательского подразделения и действующей в нем системы управления.

2 Участие в конкретном исследовании в составе научного коллектива.

4 Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

5 Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования*

Универсальные компетенции (УК)	УК-1,УК-2, УК-3
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-7, ПК-9

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- Производственно-технологический;
- Научно-исследовательский;
- Проектно-конструкторский.

Данная практика входит в раздел Б2.О.04(П) «Практики» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения магистра.

Преддипломная практика базируется на знаниях, полученных студентом при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин: «Планирование и обработка экспериментов», «Подготовка производства в единой информационной среде», «Программирование CAD/CAE/CAM-задач», «Разработка управляющих программ для обработки и контроля», «Автоматизация технологического проектирования», «Проектирование мехатронных устройств в машиностроении».

Преддипломная практиканеобходима студентам для итоговой государственной аттестации.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
					СРС	
1	Анализ деятельности предприятия, изучение параметров выпускаемой продукции, оценка перспектив развития предприятия, текущего состояния проблемы на предприятии/ в организации				25	Реферат
2	Подготовительный этап: постановка цели и задач				15	Текст
3	Подготовка направлений решения поставленных задач				20	Защита отчета

4	Выбор и обоснование направлений и мероприятий по совершенствованию деятельности предприятия, организации				15	Обоснование выбора
5	Подготовка концепции отчета				15	отчет
6	Подготовка и защита отчета				18	Зачетная ведомость
	ИТОГО				108	

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике осуществляется свободным доступом студентов кбиблиотечным фондам ВУЗа и базам данных кафедры, а также свободным доступом к необходимой компьютерной технике и оборудованию, имеющимся в распоряжении кафедры и в лабораториях.

Организацию и проведение практики обеспечивают университет и выпускающая кафедра. В случае прохождения практики в сторонней организации, ее руководство в соответствии с договором обеспечивает доступ обучаемого к технике,документации, программному и аппаратному обеспечению, требующимся длявыполнения задания по практике. Кафедра определяет сроки защиты практики с учетом утвержденного графикаучебного процесса. На основании изданного приказа студентам, убывающим напрактику, выдается программа практики и методические рекомендации по ее выполнению.

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:1. подготовительный;

2. основной;

3. заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующиемероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на преддипломную практику. Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами преддипломной практики;
- этапами ее проведения;
- информацией о предприятиях - базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;

- используемой документацией (методической и отчётной).

2. Определение мест проведения частей практики, реализуемых на предприятии.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий – базпрактики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентампредоставляется возможность предварительно определиться с местомпрохождения практики. Студентам предоставляется также возможностьсамостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику,либо использовать в качестве базы практики организацию, в которой ониработают.

Распределение студентов поконкретным баз учетом имеющихся возможностей и требований уровню подготовки студентов.

Студенты перед началом практики подготавливают формы:
индивидуального плана магистранта;

титульного листа отчета по практике. При необходимостистуденты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики ипо технике безопасности в пути следования к местам отдельных этаповпрактики.

Студенты также должны: подготовить ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования; получить при необходимостимедицинскую справку по форме, требуемой предприятием - базой практики, вполиклинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию предприятия - базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

После согласования с руководителем практики места еёпрохождения, ознакомления с целями и задачами практики, изучениянеобходимой учебно-методической документации и полученияcоответствующего инструктажа о порядке прохождения практики, студентыдолжны ознакомиться с основными нормативно-правовыми актами,регламентирующими деятельность предприятия или учреждения (местапроведения практики). Кроме того, до начала практики студентамрекомендуется самостоятельно изучить структуру, статистические данные,иные сведения о деятельности выбранной для прохождения практикиорганизации, для чего использовать официальные сайты учреждения, учебно-методические пособия, научные публикации и иные источники информации.

Основной этап. Оперативное руководство практикой осуществляютруководители от кафедры. В этот период студенты выполняют своиобязанности, определенные программой практики и требованиямиуниверситета.

Работа практикантов контролируется руководителями практики от университета в соответствии с установленной системой (по ведомости посещаемости занятий).По прибытии на предприятие перед началом ознакомительной экскурсиистуденты проходят вводный инструктаж по

правилам внутреннего распорядка,режиму и промышленной безопасности на предприятии, получают пропуска натерриторию предприятия.Основной формой проведения практики является самостоятельноевыполнение студентами производственных функций на конкретных рабочихместах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий,производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентамипредоставленной им нормативной и технической литературы. Основнымиметодами изучения производства является личное наблюдение, экспертныеоценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоватьсялитературой, технической документацией и другими материалами попрограмме практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к ведущимся на кафедренаучным исследованиям.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднееначала по графику учебного процесса нового семестра. По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальный план магистранта;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации;

Отчет и отзыв руководителя практики от принимающей организациирассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительнооценивается и допускается к защите после проверки его соответствиятребованиям программы практики.

Общее организационное и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляет преподаватель-руководитель практики от вуза.

Преподаватель-руководитель практики:

- проводит собрание студентов учебно-производственной группы, где подробнообъясняет цели, задачи, значение и порядок прохождения практики;
- по согласованию с научным руководителем будущей ВКР обеспечивает выдачу обучающемуся задания на практику в соответствии с текущим уровнем овладения студентом общепрофессиональными и профессиональными компетенциями;
- проводит консультации и оказывает помощь студентам по вопросам практики;
- контролирует процесс прохождения практики обучающимися, принимает мерык устранению причин и условий, способствовавших недобросовестному отношению студентов к своим обязанностям;
- контролирует соблюдение сроков прохождения практики и ее содержание;

- предварительно оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики с учетом отзыва специалиста предприятия-базы практики.

Обучающийся должен демонстрировать руководителю практики результатыработы не реже, чем раз в три календарных дня. Задания по практике выполняются студентом самостоятельно и индивидуально. В течение практики студент консультируется у руководителя практики и у специалистовпредприятия-базы практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике включает: задание на практику, программу практики, методические указания по проведению практики, а также другие вспомогательные учебно-методические материалы, позволяющие обучающемуся оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы на практике.

Задание и календарный план практики оформляются в индивидуальном журналемагистранта.

5 Формы отчётности по практике

Конкретное содержание преддипломной практики планируется научным руководителем студента, согласовывается с руководителем программы подготовки магистров и отражается в индивидуальном плане магистранта, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение НИР.

Объем отчета - не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП. Руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Отчет должен показать умение критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени обучающийся способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);

- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Обучающийся сдает зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, по возможности, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

1) отчет по практикес подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатьюи индивидуальный журнал, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;

2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко обучающийся изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

3) руководителем практики от кафедры выставляется оценка.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета соответствие оценок и требований к результатам аттестации представляется следующим образом

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практики и являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание циклов (разделов) ОПОП, дисциплин, предшествующих проведению данной практикии являющихся основой для развития соответствующих компетенций при практической подготовке, освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей программой практики практико-ориентированных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает примерный перечень контрольных вопросов, задаваемых при приеме материалов практики, необходимый для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

а) основная

1. Жуков В.И., Внукова С.Н. Практика. Виды и требования. Программа практики. Структура и форма представления: учебно-методическое пособие. Красноярск: СФУ, 2012.

2. Лялин В. С., Зверева И. Г., Никифорова Н. Г. Статистика : теория и практика в Excel: учеб.пособие для студентов вузов.- Москва: Финансы и статистика, 2010.

3. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.

4. Соломонова Е.Б., Коняхина Т.Б., Скуратенко Е.Н., Шурышева Г.В. Практика студентов: методические указания. Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010.

7. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: Монография. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017.

8. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для втузов.- Москва: Высшая школа, 2006.

9. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: справочник.- Санкт-Петербург: Политехника, 2006.

10. Головина Л. Н., Кузнецова М. Н. Инженерная графика и машиностроительное черчение: учебное пособие.- Красноярск: ИПК СФУ, 2007.

11. Ларин М. В., Сокова А. Н. Оформление служебных документов: рекомендации от разработчика ГОСТ Р 6.30-2003.- Москва: Международный центр финансово- экономического развития (МЦФЭР), 2003.

12. Дударева Н. Ю., Загайко С.А. SolidWorks. Оформление проектной документации: Практическое руководство.- СПб: Издательство "БХВ-Петербург", 2009.

13. Сачко Н. С., Бабук И. М., Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2013

14. Иванов И. С., Технология машиностроения: Учебное пособие.- Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017

б) дополнительная литература

1. Седых Т.В., Бекузарова Н.В., Ермолович Е.В. Учебная практика: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 44.03.01.01 – Тютор.- Красноярск: СФУ, 2016.
2. Пачурин Г. В., Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве. - Москва: Лань", 2015.
3. Козловская С. Н. Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография.- Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2016.
4. Юзова В. А., Производственная практика: учеб.-метод. пособие по организации и проведению практики.- Красноярск: СФУ, 2012

Для реализации задания на практику инсталлируются необходимые средства проектирования и разработки.

Доступ к полным текстам изданий организован по сети университета по адресу: http://www.library.sfu.ru/ в разделе «Научная библиотека»

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Во время проведения производственной практики используются следующие информационные технологии:

- интернет - технологии;
- сетевые технологии;
-технологии осуществления проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской и монтажно-наладочной деятельности;
- технология мастер-классов;
- технология проблемного обучения путем инициирования самостоятельного поиска студентом знаний через проблематизацию преподавателем учебного материала;

технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания условий, максимально приближенных к реальным.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В качестве материально-технического обеспечения всех видов практики применяются научно-исследовательское, производственное

оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требования техники безопасности при проведении практики, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся на конкретном предприятии-базе практики.

Компьютерный класс кафедры КТОМСП оборудован IBMPCсовместимыми компьютерами, объединенными в локальную сеть, поддерживающую выход в глобальную сеть Internet. Компьютерный класс оснащен презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук, интерактивная доска), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО.

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Они, заключившие контракт с будущими работодателями, как правило, проходят практику по месту будущей работы.

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для магистрантов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть ФГАОУ ВО СФУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики:

1. АО НПП «Радиосвязь»;
2. ООО "Енисейский инструмент";
3. ОАО "Сибирский инструментально-ремонтный завод»;
4. ООО «ИТС- Сибирь»;
5. ОАО "ИСС им.ак. МФ Решетнева".
6. АО «Улан-Удэнский авиационный завод».

Реализация практики лицами с ОВЗ

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и

направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697.Поступающий представляет оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведениимедицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей-специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) 15.04.05.01 Автоматизация конструкторско-технологического проектирования

Разработчик
канд. техн. наук., доцент кафедры КТОМСП
Брюховецкая Е.В.

Программа принята на заседании кафедры КТОМСП ПИ СФУ

«_27_» ___октчбря__ 2020 года, протокол № __3__