


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт и
машиностроение»


Е.М. Желтобрюхов
«02» сентября 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01 (Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Направленность (профиль)

15.03.05.32 Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Абакан 2021

1 Общая характеристика практики

1.1 Тип практики – *научно-исследовательская работа*.

1.2 Способы проведения – *стационарная*.

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:

Приобретение навыков выполнения НИР на всех этапах от формулировки темы и задач КР, КП и ВКР 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 КР, КП и ВКР.

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

Универсальные компетенции	УК-2; УК-3;
Профессиональные компетенции	ПК-1; ПК-2

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- Производственно-технологический;
- Проектно-конструкторский

Данная практика идет после Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения бакалавра. Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных студентом при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин: «Введение в инженерную деятельность», «Информационные технологии», «Технология конструкционных материалов»,

«Материаловедение» и др. Научно-исследовательская работа необходима студентам для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

4 Объем практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 6 з.е. Продолжительность: 216 акад. часа

№ п/п	Разделы практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
			Аудит орная	Самос тояте льная	Всего	
1	Выполнение патентно-информационного обзора по теме КР, КП		4	20	24	Опрос –
2	Обработка и анализ полученной информации		4	120	20	Опрос –
3	Подготовка и защита отчета по НИР	–	4	64	36	Защита
	Итого		12	204	216	

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

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 дневнике практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по НИР 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.

Руководитель 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.

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;
- 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.

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.

5 Формы отчётности по практике

После окончания учебной практики студент должен подготовить отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО, выпускающей кафедры и СТО 4.2–07–2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности, Красноярск: ИПК СФУ, 2014. и предоставить его на кафедру не позднее 1 сентября текущего года.

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 обучающегося в библиотеке вуза или города. Объем отчета - не менее 15 страниц (без списка использованной литературы и приложений).
- защитить отчет.

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.

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 с кафедры выставляется оценка.

Защита отчетов проходит в течение первых двух недель сентября текущего года.

Форма аттестации по итогам учебной практики – зачет с оценкой.

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

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в согласованные с деканатом сроки.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из института как имеющие академическую задолженность.

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 литература

1. Маталин, А.А. Технология машиностроения: / А.А. Маталин. - СПб.: «Лань». 2010. - 512с.
2. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы в машиностроении: / А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин - Старый Оскол: «ГНТ», 2010. - 524с.
3. Ковшов, Е.Н. Технология машиностроения: / А.Н. Ковшов - СПб.: «Лань». 2008. -320с.

б) дополнительная литература

4. Суслов, А.Г. Научные основы технологии машиностроения:/ А.Г. Суслов, А.М.Дальский. - М: Машиностроение, 2002. - 684с.
5. Зуев, А.А. Технология машиностроения:/ А.А. Зуев. - СПб.: Лань, 2003. - 304с.

6. Справочник технолога-машиностроителя: Т. 1,2. М.: Машиностроение, 2001.
7. Ковальчук, Е.Р. Основы автоматизации машиностроительного производства:
8. /Е.Р.Ковальчук, М.Г. Косов, В.Г. Митрофанов и др. М.: Высшая школа, 2001. - 312с.
9. Жуков, Э.Л. Технология машиностроения: Кн. 1. Основы технологии машиностроения/ Э.Л.Жуков, Н.Н. Козарь, С.Л. Мурашкин и др. - М.: Высшая школа, 2005. - 278с.
10. Организация и проведение всех видов практик студентов специальности «Технология машиностроения» и направления подготовки бакалавров «Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств. Методические указания. Е.М. Желтобрюхов, Ю.В. Горст, С.И. Рябихин, Н.К. Шалгинов; Сиб. федер. ун- т, - Абакан: РИО ХТИ-филиала СФУ, 2011 г. - 40 с.

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

Перечень необходимого программного обеспечения

Microsoft Word, Microsoft Excel, MathCAD, Ms Visio, КАД Компас.

Перечень необходимых информационных справочных систем

Консультант + (Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовое обеспечение, статьи).

<http://www.twirpx.com/files/tek/> (интернет-библиотека, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия).

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.

Перечень и характеристика необходимого для проведения учебной практики материально-технического обеспечения кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение»

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3

1	<p>655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27</p> <p>Корпус «А» 219</p> <p>Аудитория лекционная</p> <p>Для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; интерактивная доска; ПК (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры), учебно-наглядные пособия</p>
2	<p>655017 Республика Хакасия,</p> <p>г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27</p> <p>Корпус "А",</p> <p>Аудитория А-01 – для лабораторных занятий</p>	<p>Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; станок токарный 16К20; горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г; вертикально-фрезерный станок 6Р10; вертикально-сверлильный станок 2А135, станок заточной, комплект режущих инструментов, комплект универсальных измерительных инструментов, микроскоп инструментальный</p>
3	<p>655017 Республика Хакасия,</p> <p>г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27</p> <p>Корпус "А",</p> <p>Читальный зал № 1</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Руконт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; стенд "Дом Вильнера", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; картина; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «О вреде наркотиков, алкоголя, курения», "В помощь куратору", "Психология личности", "Бессмертный полк", "Мы против террора"</p>

Учебная практика может проводиться как в структурных подразделениях института, так и на предприятиях, учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Основные базы практик:

ОАО «Черногорский РМЗ» г.Черногорск,
ОАО «Абаканвагонмаш» г. Абакан
ОАО НТЦ «Абаканский опытно – механический завод», г. Абакан
ООО «АбаканПласт» г. Абакан

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 ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Автомобильный

Транспорт и машиностроение»

Доцент кафедры «Автомобильный

Транспорт и машиностроение»



Е.М. Желтобрюхов

М.М. Сагалакова

Программа принята на заседании кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение» «01» сентября 2021 г. протокол № 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт и
машиностроение»
Е.М. Желтобрюхов
«02» сентября 2021 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Технологическая практика

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль)

15.03.05.32 Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Абакан 2021

1. Общая характеристика практики

1.1. Вид практики - - производственная.

Цель практики: изучение производственных процессов и операций; приобретение опыта выполнения конструкторских и технологических работ, использования специальных приборов, механизмов и оборудования, электронно-вычислительной техники и т.д., сбор технологической и конструкторской документации и других материалов, связанных с темами курсовых проектов; формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей и потребностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе.

1.2. Тип практики - практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

1.3. Способ проведения учебной практики - стационарная.

1.4. Форма проведения учебной практики - дискретная

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

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом 15.03.05 подготовки бакалавров, студент должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции	УК-1; УК-2
Профессиональные компетенции	ПК-2; ПК-3

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Практика является важнейшей частью учебного процесса и включается в учебные планы на всех ступенях (уровнях) высшего профессионального образования в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов.

Во время прохождения производственной практики студенты должны закрепить знания по общепрофессиональным и специальным дисциплинам: «Сопротивление материалов», «Детали машин», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы и операции формообразования», «Оборудование машиностроительных производств», «Режущий инструмент», «Основы технологии машиностроения» и др.

Перечень дисциплин и разделов, на которых базируется учебная практика и требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающихся, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОП ВО и необходимых при освоении данной практики приведен в таблице.

Наименование дисциплины	Раздел	Полученные знания, умения и навыки
-------------------------	--------	------------------------------------

1	2	3
Материаловедение	Инструментальные материалы	Технология получения и физико-механические свойства инструментальных сталей и твёрдых сплавов
Сопротивление материалов	Общие положения Изгиб Сжатие Сложное напряженное состояние	Виды деформаций, напряженное состояние; закон Гука; константы материалов - модули упругости, коэффициент Пуассона; принципы расчета на прочность - по пределам текучести, прочности, усталости; принцип выбора коэффициентов
Метрология, стандартизация и сертификация	Шероховатость поверхности	Параметры шероховатости поверхности
Технологические процессы в машиностроении	Обработка резанием	Оборудование и инструмент для обработки резанием
Процессы и операции формообразования	Основные понятия, термины и определения теории резания материалов. Физические основы процесса резания. Динамика процесса резания	Конструктивные элементы и геометрия режущей части инструментов. Сложное объёмнонапряжённое состояние в зоне резания. Силы резания..
Оборудование машиностроительных производств	Классификация и основные типы металлорежущих станков. Кинематика станков.	основные типы металлорежущих станков Управление станками и станочными комплексами
Основы технологии машиностроения	основные положения и понятия технологии машиностроения, теория базирования и теория размерных цепей,	метод разработки технологического процесса изготовления машин, принципы производственного процесса изготовления машин, технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления

Прохождение данной производственной практики является необходимой базой для изучения специальных профессиональных дисциплин в 7 и 8 семестрах («Технология машиностроения», «Средства технологического оснащения», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «САПР технологических процессов» и др.), а также при выполнении курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения» и дипломного проектирования

4. Объем практики, её продолжительность, содержание

Общая трудоемкость учебной практики: 6 зачетных единиц.

Продолжительность: 4 недели /216 часов. Производственная практика проводится на 3 курсе, в 6 семестре. Практика начинается с общего ознакомления с работой предприятия, с его цехами, службами в порядке экскурсии. Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом, ее длительность — четыре недели. Место прохождения практики — конструкторско-технологические службы предприятий машиностроительного профиля.

Практика проводится в форме фактического присутствия студента в одном из отделов производственного предприятия в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Структура и содержание производственной практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
		Производственная	Аудиторная	Самостоятельная	Всего	
1	Подготовительный этап	8	4	—	12	—
	Ознакомительная лекция	-	4	-	4	Опрос
	Инструктаж по технике безопасности	8	-	—	8	Опрос
2	Экспериментальный этап	144	—	—	144	
	Выполнение производственных заданий, замеров, опытов	48	—	—	48	Опрос
	Выполнение индивидуального задания кафедры	48	—	—	48	Опрос
3	Работа на рабочих местах: конструкторский отдел, ОГК, ОГМ технологический отдел, ОГТ механического цеха.	48			48	Опрос
	Обработка и анализ полученной информации	—	12	12	24	—
	Подготовка отчета по практике	—	12	24	36	Защита
	Итого	152	28	36	216	

В ходе практики происходит изучение отдельных производственных вопросов; приобретение некоторого опыта выполнения специфических технологических операций, использования специальных приборов, механизмов и оборудования, электронно-вычислительной техники и т.д., сбор технологической и конструкторской документации и других материалов, связанных с темами курсовых проектов; формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей и потребностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе.

Профессиональные цели практики:

- Приобрести практические навыки конструкторского и технологического проектирования;

- Самостоятельно проверить и применить для решения производственных задач теоретические знания, полученные в институте;
- Ознакомиться с организационной структурой производства, с вопросами планирования и подготовки промышленного производства.
- овладеть производственными навыками и передовыми методами труда, выработать у будущих бакалавров навыков организаторской работы в трудовом коллективе; формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей и потребностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе.

Общими задачами практики являются:

- совершенствование и пополнение инженерных знаний, полученных в процессе обучения;
- детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта оборудования, организационно-технические связи между всеми его подразделениями, его организацию, методы технико-экономического планирования;
- приобретение опыта организаторской работы в коллективе.

Профессиональными задачами практики являются:

- Изучение методов конструкторского проектирования, приобретение навыков проектирования в производственных условиях.
- Приобретение навыков проектирования технологических процессов механической обработки и сборки;
- Ознакомление с новыми прогрессивными технологическими процессами, применяемыми на заводе;
- Изучение опыта работы инженеров-конструкторов, технологов, наладчиков оборудования;
- Изучение условий труда инженерно-технических работников и рабочих завода, мероприятий по охране труда и технике безопасности, по гражданской обороне, мер и способов защиты окружающей среды.

В период прохождения производственной практики студент должен в обязательном порядке ознакомиться со следующими вопросами:

- Цели, функции и задачи базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности.
- Организационная структура базы практики.
- Описание структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики.

Практика начинается с общего ознакомления с работой предприятия, с его цехами, службами в порядке экскурсии. В период практики для студентов на предприятии проводятся лекции и беседы.

Рекомендуемые темы теоретических занятий:

- История предприятия, перспективы его развития.
- Службы, отделы предприятия, их задачи и организация.

- Деятельность специалиста в процессе управления на предприятии
- Охрана окружающей среды.
- Конструкторско-технологическая часть отчета должна отражать анализ производственной деятельности предприятия:
- Общая характеристика предприятия: тип предприятия, полное название, место расположения, ведомственная принадлежность, цели, функции и задачи предприятия.
- Характеристика оборудования механического цеха.
- Организационная структура предприятия.
- Перечень технологической и другой нормативной документации на постах, в цехах, отделениях, где студенты проходят практику.
- Соблюдение правил и требований техники безопасности, пожарной безопасности, на постах, в цехах, отделениях, где студенты проходят практику.

Особое внимание должно быть обращено на средства автоматизации конструкторского проектирования (применяемым на предприятии САПР изделий) и получении практических навыков работы с ними.

Самостоятельная конструкторская работа студента отражается в виде прилагаемых к отчету копий выполненных чертежей или в виде эскизов, а также в отзыве заводского руководителя.

В период практики для студентов на предприятии проводятся лекции и беседы.

Календарный план прохождения практик складывается из следующих разделов:

1. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка.
2. Обзорная лекция об истории, профиле и структуре предприятия.
3. Работа на рабочих местах в конструкторском и технологическом отделах предприятия.
4. Написание отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями.

5. Форма отчетности по практике

Во время прохождения производственной практики студент ведет дневник.

После окончания производственной практики студент должен:

- подготовить отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО, выпускающей кафедры и СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности, Красноярск: ИПК СФУ, 2014. и предоставить его на кафедру не позднее 1 сентября текущего года;

- защитить отчет.

Форма аттестации по итогам учебной практики - зачет с оценкой.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании материалов оформленного в соответствии с установленными требованиями отчёта о практике,

Оформленный отчёт, заверенный печатями, является основанием для аттестации студентов по итогам производственной практики. Отчёт должен содержать конструкторско-технологическую часть и индивидуальное задание.

Защита отчетов проходит в течение первых двух недель сентября текущего года.

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

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в согласованные с деканатом сроки.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из института как имеющие академическую задолженность.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Вопросы для проведения текущей аттестации по разделам и этапам практики:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по производственной практике включает перечень вопросов.

Ниже приведен перечень вопросов, выносимых на зачет:

- Общая характеристика предприятия: тип предприятия, полное название, место расположения, ведомственная принадлежность, цели, функции и задачи предприятия.
- Организационная структура предприятия.
- Характеристика отдела, где студент проходил практику: виды выполняемых работ, применяемые средства автоматизации инженерного труда.
- Тип и организационные формы производства.
- Характеристика оборудования основных производственных цехов, транспортных и складских устройств, степень автоматизации технологического оборудования
- Число рабочих дней в году, количество смен, число рабочих и их квалификация, число инженерно-технических работников и служащих, время начала и конца работы каждой смены и обеденного перерыва.
- Технология технического обслуживания и ремонта оборудования механического цеха.
- Соблюдение правил и требований техники безопасности, пожарной безопасности, на постах, в цехах, отделениях, где студенты проходят практику.

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

а) основная литература

1. Маталин, А.А. Технология машиностроения: / А.А. Маталин. - СПб.: «Лань». 2010. -512с.
2. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы в машиностроении: / А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин - Старый Оскол: «ТНТ», 2010. - 524с.
3. Ковшов, Е.Н. Технология машиностроения: / А.Н. Ковшов - СПб.: «Лань». 2008. -320с.
4. б) дополнительная литература
5. Суслов, А.Г. Научные основы технологии машиностроения:/ А.Г. Суслов, А.М.Дальский. - М: Машиностроение, 2002. - 684с.
6. Зуев, А.А. Технология машиностроения:/ А.А. Зуев. - СПб.: Лань, 2003. - 304с.
7. Справочник технолога-машиностроителя: Т. 1,2. М.: Машиностроение, 2001.

8. Ковальчук, Е.Р. Основы автоматизации машиностроительного производства:
9. /Е.Р.Ковальчук, М.Г. Косов, В.Г. Митрофанов и др. М.: Высшая школа, 2001. - 312с.
10. Жуков, Э.Л. Технология машиностроения: Кн. 1. Основы технологии машиностроения/ Э.Л.Жуков, Н.Н. Козарь, С.Л. Мурашкин и др. - М.: Высшая школа, 2005. - 278с.
11. Организация и проведение всех видов практик студентов специальности «Технология машиностроения» и направления подготовки бакалавров «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Методические указания. Е.М. Желтобрюхов, Ю.В. Горст, С.И. Рябихин, Н.К. Шалгинов; Сиб. федер. ун-т, - Абакан: РИО ХТИ-филиала СФУ, 2011 г. - 40 с.

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

Перечень необходимого программного обеспечения

Microsoft Word, Microsoft Excel, MathCAD, Ms Visio, КАД Компас.

Перечень необходимых информационных справочных систем

Консультант + (Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовое обеспечение, статьи).

<http://www.twirpx.cot/files/tek/> (интернет-библиотека, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения преддипломной практики используется материально-техническая база предприятий, а так же база кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение».

Перечень и характеристика необходимого для проведения учебной практики материально-технического обеспечения кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение»

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3

1	<p>655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27</p> <p>Корпус «А» 114</p> <p>Аудитория лекционная</p> <p>Для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; интерактивная доска; ПК (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры), учебно-наглядные пособия</p>
2	<p>655017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27</p> <p>Корпус "А", Аудитория А-01 – для лабораторных занятий</p>	<p>Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; станок токарный 16К20; горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г; вертикально-фрезерный станок 6Р10; вертикально-сверлильный станок 2А135, станок заточной, комплект режущих инструментов, комплект универсальных измерительных инструментов, микроскоп инструментальный</p>
3	<p>655017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27</p> <p>Корпус "А", Читальный зал № 1</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Руконт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; стенд "Дом Вильнера", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; картина; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «О вреде наркотиков, алкоголя, курения», "В помощь куратору", "Психология личности", "Бессмертный полк", "Мы против террора"</p>

Производственная практика может проводиться как в структурных подразделениях института, так и на предприятиях, учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Основные базы практик:

ОАО «Черногорский РМЗ» г.Черногорск,

ОАО «Абаканвагонмаш» г. Абакан

ОАО НТЦ «Абаканский опытно - механический завод», г. Абакан
ООО «АбаканПласт» г. Абакан

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Автомобильный
Транспорт и машиностроение»




Е.М. Желтобрюхов

Программа принята на заседании кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение» «01» сентября 2021 г. протокол № 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт и
машиностроение»

Е.М. Желтобрюхов
«02» сентября 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) Преддипломная практика

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль)

15.03.05.32 Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

1.1 Вид практики - преддипломная

Цель преддипломной практики: углубленное изучение отдельных производственных вопросов; приобретение некоторого опыта выполнения специфических технологических операций, использования специальных приборов, механизмов и оборудования, электронно-вычислительной техники и т.д., сбор технологической и конструкторской документации и других материалов, связанных с темами дипломных проектов; формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей и потребностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе.

Задачами преддипломной практики являются:

- совершенствование и пополнение инженерных знаний, полученных в процессе обучения;
- детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов изготовления продукции, организационно-технические связи между всеми его подразделениями, методы технико-экономического анализа и планирования;
- сбор, систематизация и подготовка материалов по дипломному проектированию;
- приобретение опыта организаторской работы в коллективе.

1.2. Тип практики - преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3. Способ проведения учебной практики - стационарная.

1.4. Форма проведения учебной практики – дискретная

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

В результате прохождения преддипломной практики, в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом 15.03.05 подготовки бакалавров, студент должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6
Профессиональные компетенции	ПК-1; ПК-2; ПК-5

В результате прохождения преддипломной практики студент должен знать:

- организационную структуру машиностроительных предприятий различных форм собственности;
- основы сравнения и выбора техники и технологического оборудования;
- методы управления и регулирования на машиностроительном предприятии;
- критерии эффективности организации работы машиностроительных предприятий;
- программно-целевые методы и методику использования их при анализе и совершенствовании производства;
- системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- основы законодательства и нормативную базу отрасли;
- конструкцию, элементную базу и применяемого при технической эксплуатации оборудования;
- рабочие процессы, принципы и особенности работы машиностроительных предприятий и применяемого в эксплуатации оборудования;

- основы рыночной экономики;
- методы анализа состояния и потребности рынка услуг;
- методы инженерных расчетов и принятия инженерных и управленческих решений;
- основы сертификации и лицензирования предприятий, обслуживающего персонала;
- свойства и особенности применения альтернативных видов топлив и энергий;
- методы обеспечения экологической безопасности;
- состояние и направления использования достижений науки в профессиональной деятельности;
- методы работы и общения с персоналом, подбора и расстановки кадров;
- знать и уметь использовать:
 - программно-целевые методы анализа технических, технологических, организационных, экономических и социальных вопросов;
 - передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт;
 - сведения о системах технического обслуживания и ремонта оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния и других факторов;
 - данные анализа механизмов изнашивания, коррозии и потери прочности конструкций;
 - сведения об эффективном использовании топливно-смазочных материалов и рабочих жидкостей;
 - законодательные акты и технические нормативы, действующие на данном виде машиностроительных предприятий, включая безопасность и условия труда, вопросы экологии;
 - социально-психологические основы управления коллективом;
- иметь опыт:
 - самостоятельного освоения новой техники, систем и оборудования, используемых при организации их эксплуатации;
 - составления сметы затрат на производство, определения себестоимости продукции, прибыли;
 - проведения декомпозиции целей системы (предприятия, организации, цеха, участка) и выбора эффективных методов и технологий достижения целей;
 - определения и корректирования нормативов технической эксплуатации с учетом случайности происходящих при работе изделий процессов и условий эксплуатации;
 - анализа состояния, технологии и уровня организации производства;
 - проведения технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, средствах механизации, материалах, запасных частях;
 - использования технологического и диагностического оборудования, применяемого на предприятиях отрасли;
 - пользования компьютерной, информационной техникой и технологиями.

При прохождении преддипломной практики на машиностроительных предприятиях студентами-дипломантами должно быть обращено внимание на экономическую сторону деятельности предприятия. В этих целях студенты должны:

- изучить работу экономических служб и отделов данного предприятия (планового, финансового, труда и заработной платы, бухгалтерии, отдела кадров и д.р.);
- изучить функции, задачи и обязанности инженерно-технических работников этих отделов;
- изучить действующие инструкции, нормативные материалы по организации технического обслуживания и ремонта оборудования, расхода энергии, запчастей, агрегатов, материалов, цены, тарифы, и другие нормативные документы;
- изучить структуру управления, порядок расчетов с клиентурой.

Следует ознакомиться с организацией учета и обработки поступающей информации:

- с практикой планирования работы цехов и участков, изучить круг планируемых показателей, расстановку кадров, организацию рабочих мест, обеспеченность инструментами и материалами, применяемую систему оплаты труда, сетевое планирование;
- изучить организацию и планирование отдела материально-технического снабжения; планирование и организацию работы складов и вспомогательных служб, внедрению новой техники и механизации ручного труда.

Анализ производственной деятельности производится по следующему примерному плану:

- характеристика (тип предприятия, полное название, место расположения, ведомственная принадлежность, число оборудования по маркам, занимаемая площадь, площадь и плотность застройки, коэффициент использования территории, коэффициент озеленения, источники тепло-, энерго- и водоснабжения, перспективы развития и реконструкции ПТБ);
- число рабочих дней в году, количество смен, число основных и вспомогательных рабочих и их квалификация, число инженерно-технических работников и служащих, время начала и конца работы каждой смены и обеденного перерыва;
- схема организации управления производством;
- технологическая связь между цехами, участками, постами диагностирования, складами;
- наличие технологического оборудования и инструмента, его состояние и соответствие выполняемым работам;
- перечень технологической и другой нормативной документации, соответствие технологических карт фактической трудоемкости и применяемому оборудованию;
- соблюдение правил и требований техники безопасности, пожарной безопасности, производственной гигиены и санитарии;
- основные недостатки в организации и технологии проведения работ, рекомендуемые организационно-технические мероприятия по их устранению.

Индивидуальное задание должно содержать перечень вопросов, на которые следует обратить внимание при прохождении преддипломной практики, выдаётся руководителем практики. Индивидуальное задание должно отражать специфику темы дипломного проекта студента и способствовать повышению качества дипломного проектирования.

Индивидуально задание может являться частью научно-исследовательской работы, проводимой на кафедре.

В период преддипломной практики студент должен собрать все необходимые данные для экономического обоснования технического решения его дипломного проекта. Для этого перед практикой необходимо проконсультироваться у консультанта по экономической части по вопросам подбора конкретных данных, показателей и нормативов, соответствующих направленности данного дипломного проекта. Собранный материал следует отразить в экономической части отчета по практике.

2. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Преддипломную практику следует рассматривать как заключительный этап практической подготовки специалиста, она является одним из этапов выполнения дипломного проекта.

Преддипломная практика проводится в течение 4-х недель в конце восьмого семестра после экзаменационной сессии.

Во время прохождения преддипломной практики студенты должны закрепить знания по всем специальным дисциплинам: «Технология машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств», «Резущий инструмент», «Средства технологического оснащения», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «САПР

технологических процессов», «Экономика машиностроения» и др.

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающихся, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОП ВО и необходимых при освоении данной практики

Для освоения производственной практики «Преддипломная практика» обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными в результате формирования и развития компетенций в следующих дисциплинах и практиках:

- информатика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- детали машин;
- процессы и операции формообразования;
- технология машиностроения;
- автоматизация технологических процессов и производств;
- математическое моделирование технологических задач;
- программирование оборудования с ЧПУ;
- САПР технологических процессов;
- электрофизические и электрохимические методы обработки;
- основы технологии автоматизированных производств;
- проектирование заготовок;
- технологическая оснастка;
- автоматизация технологических процессов и производств;
- оборудование автоматизированных производств;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

3. Объем практики, её продолжительность, содержание

Общая трудоемкость преддипломной практики: 6 зачетных единиц.
Продолжительность: 4 недели /216 часов.

Структура и содержание преддипломной практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в				Формы контроля
		Про изводе стве иная	Ауди тор ная	Само- стоя- тель- ная	Всего	
1	Подготовительный этап	2	4	-	6	
	Ознакомительная лекция	-	2	-	2	Опрос
	Инструктаж по технике безопасности	2	2	—	4	Опрос
2	Экспериментальный этап	144	-	8	144	

	Проведение экспериментальных исследований в условиях	40	-	8	48	Опрос
	Выполнение индивидуального задания кафедры	104	—	“““	104	Опрос
3	Обработка и анализ полученной информации	-	6	30	36	Опрос
4	Подготовка отчета по практике	-	-	30	30	Защита
	Итого	146	10	60	216	

4. Форма отчетности по практике

После окончания практики студент должен:

- подготовить отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО, выпускающей кафедры и СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности, Красноярск: ИПК СФУ, 2014. и предоставить его на кафедру в течение последней недели практики;
- защитить отчет.

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании материалов отчёта о практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями. Отчёт должен содержать конструкторско-технологическую часть, индивидуальное задание и экономическую часть.

Оформленный отчёт, заверенный подписями (печатами), является основанием для аттестации студентов по итогам преддипломной практики.

После прохождения преддипломной практики студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчёт, а затем в установленные кафедрой сроки защитить отчёт на собеседовании.

По итогам преддипломной практики, как и по всем дисциплинам федерального компонента, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Вопросы для проведения текущей аттестации по разделам и этапам практики:

-

Во время прохождения практики студенты должны изучить следующие вопросы:

1. Общая характеристика предприятия: тип предприятия, полное название, место расположения, ведомственная принадлежность, цели, функции и задачи предприятия.
2. Организационная структура предприятия.
3. Тип и организационные формы производства, прогрессивные формы организации
4. Характеристика оборудования основных производственных цехов, транспортных и складских устройств, степень автоматизации технологического оборудования
5. сравнения и выбора техники и технологического оборудования;
6. управления и регулирования на машиностроительном предприятии;
7. эффективности организации работы машиностроительных предприятий и критерии оценки;
8. - использования программно-целевых методов при анализе и совершенствовании производства;
9. технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
10. повышения качества и производительности технологической подготовки производства, применяемые средства автоматизации инженерного труда;
11. .эффективности и рентабельности производства;
12. технического обслуживания и ремонта технологического оборудования основных производственных цехов;
13. инструментального обеспечения металлорежущих станков;
14. соблюдения правил и требований техники безопасности, пожарной безопасности, на постах, в цехах, отделениях, где студенты проходят практику;
15. административной, оперативной и функциональной связей между подразделениями технических служб.

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

а) основная литература

1. Маталин, А.А. Технология машиностроения: / А.А. Маталин. - СПб.: «Лань». 2010. -512с.
2. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы в машиностроении: / А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин - Старый Оскол: «ТНТ», 2010. - 524с.
3. Ковшов, Е.Н. Технология машиностроения: / А.Н. Ковшов - СПб.: «Лань». 2008. -320с.

б) дополнительная литература

4. Суслов, А.Г. Научные основы технологии машиностроения:/ А.Г. Суслов, А.М.Дальский. - М.: Машиностроение, 2002. - 684с.

5. Зуев, А.А. Технология машиностроения:/ А.А. Зуев. - СПб.: Лань, 2003. - 304с.
6. Ковальчук, Е.Р. Основы автоматизации машиностроительного производства: /Е.Р.Ковальчук, М.Г. Косов, В.Г. Митрофанов и др. М.: Высшая школа, 2001. - 312с.
7. Маталин, А.А. Технология машиностроения: / А.А. Маталин. - СПб.: «Лань». 2010. -512с.
8. Жуков , Э.Л. Технология машиностроения: Кн. 1. Основы технологии машиностроения/ Э.Л.Жуков, Н.Н. Козарь, С.Л. Мурашкин и др. - М.: Высшая школа, 2005. - 278с.
9. Ковшов, Е.Н. Технология машиностроения: / А.Н. Ковшов - СПб.: «Лань». 2008. -320с.
10. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы в машиностроении: / А.Г. Схиртладзе,С.Г. Ярушин - Старый Оскол: «ТНТ», 2010. - 524с.
11. Бабичев, А.П. Справочник инженера-технолога в машиностроении./ А.П. Бабичев, И.М. Чукарина, Т.Н. Рысева. - Ростов-на-Дону, 2006. - 541 с.
12. Шишмарев, В.Ю. Машиностроительное производство: /В.Ю. Шишмарев, Т.П. Костина. - М.: АСАДЕМА, 2004. - 350с.
13. Жуков , Э.Л. Технология машиностроения: Кн. 2. Основы технологии машиностроения / Э.Л.Жуков. Н.Н. Козарь, С.Л. Мурашкин и др. - М.: Высшая школа, 2005.-278с.
14. Егоров, М.Е. Технология машиностроения:/М.Е. Егоров, В.И.Дементьев, В.А. Дмитриев. - М.: Высшая школа, 1976.-534с.
15. Махаринский, Е.Н. Основы технологии машиностроения:/Е.Н. Махаринский, В.А. Горохов.- Минск, Высшая школа, 1997.-424с.
16. Балакшин, Б.С. Теория и практика технологии машиностроения: Кн. 1 Технологи станкостроения:/ Б.С. Балакшин. - М.: Машиностроение, 1982.-234с.
17. Автоматизация проектирования технологических процессов в машиностроении:/ В.С. Корсаков, М.М. Капустин, К.Х. Темпельгоф, Х. Лихтенберг. - М.: Машиностроение, Берлин: Техник, 1985.-304с.
18. Корсаков, В.С. Основы технологии машиностроения:/ В.С. Корсаков. М.: Машиностроение, 1977.-416с.
19. Медведев, В.А. Технологические основы гибких производственных систем:/В.А. Медведев, В.П. Вороненко, В.Н. Брюханов и др. М.: Высшая школа, 2000-257с.
20. Организация и проведение всех видов практик студентов специальности «Технология машиностроения» и направления подготовки бакалавров «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Методические указания. Е.М. Желтобрюхов, Ю.В. Горст, С.И. Рябихин, Н.К. Шалгинов; Сиб. федер. ун-т, - Абакан: РИО ХТИ-филиала СФУ, 2011 г. - 40 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> .
2. ЭБС издательства "Лань" [Электронный ресурс] : - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Поиск книг Google [Электронный ресурс] : - Режим доступа: www.books.google.ru.
5. Библиотека онлайн [Электронный ресурс] : - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

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

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Microsoft Word, Microsoft Excel, MathCAD, Ms Visio, CAD Компас 3D V16.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Консультант + (Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовое обеспечение, статьи).

<http://www.twirpx.com/files/tek/> (интернет-библиотека, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения преддипломной практики используется материально-техническая база предприятий, а так же база кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение». Перечень и характеристика необходимого для проведения практики материально-технического обеспечения кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение»

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27 Корпус «А» 114 Аудитория лекционная Для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; интерактивная доска; ПК (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры), учебно-наглядные пособия
2	655017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27 Корпус "А", Аудитория А-01 – для лабораторных занятий	Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; станок токарный 16К20; горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г; вертикально-фрезерный станок 6Р10; вертикально-сверлильный станок 2А135, станок заточной, комплект режущих инструментов, комплект универсальных измерительных инструментов, микроскоп инструментальный

3	655017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27 Корпус "А", Читальный зал № 1 Самостоятельная работа	Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Руконт», ВООК.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; стенд "Дом Вильнера", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; картина; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «О вреде наркотиков, алкоголя, курения», "В помощь куратору", "Психология личности", "Бессмертный полк", "Мы против террора"
---	--	--

Преддипломная практика может проводиться как в структурных подразделениях института, так и на предприятиях, учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Основные базы практик:

ОАО «Черногорский РМЗ» г.Черногорск,
ОАО «Абаканвагонмаш» г. Абакан
ОАО НТЦ «Абаканский опытно - механический завод», г. Абакан
ООО «АбаканПласт» г. Абакан

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Автомобильный
Транспорт и машиностроение»




Е.М. Желтобрюхов

Программа принята на заседании кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение» «01» сентября 2021 г. протокол № 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт и
машиностроение»

Е.М. Желтобрюхов
«02» сентября 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01 (У) Ознакомительная практика

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Направленность (профиль)

15.03.05.32 Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

1. Общая характеристика практики

1.1. Вид практики - учебная

Целью учебной практики является закрепление теоретического материала и формирование профессиональных знаний и умений.

Учебная практика, как обязательный раздел образовательной программы подготовки бакалавра, представляет собой вид учебных занятий, ориентированный на профессиональную подготовку студентов. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» практика охватывает области, связанные со всем циклом машиностроительного производства, начиная от способов производства заготовок, их обработки в механических цехах и заканчивая сборкой узлов и машин.

Практика способствует формированию у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей и потребностей, этических норм и правил поведения в обществе.

1.2. Тип практики – ознакомительная практика

1.3. Способ проведения учебной практики – стационарная.

1.4. Форма проведения учебной практики – дискретная

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

В результате прохождения учебной практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом 15.03.05 подготовки бакалавров, студент должен обладать следующими компетенциями:

Категория компетенций	наименование компетенции	наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Экологическая безопасность производства	ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1. Способен анализировать и осуществлять выбор методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов; ОПК-1.2. Способен анализировать и оценивать влияние используемых методов на экологичность и безопасность производства
Оформление конструкторской и технологической документации	ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-7.1 Способен отслеживать изменения основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности

Категория компетенций	наименование компетенции	наименование индикатора достижения компетенции
		<p>ОПК-7.2 Способен анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-7.3 Способен составлять, компоновать, оформлять нормативную и техническую документацию, адресованную другим специалистам</p> <p>ОПК-7.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p>

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

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

Учебная практика базируется на знаниях, полученных студентом при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин: «Математика», «Теоретическая механика», «Компьютерная графика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Технология конструкционных материалов».

В результате освоения этих дисциплин студент должен знать и уметь использовать информацию по следующим разделам:

- физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; - методы построения и чтения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей;
- области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;
- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения.

Учебная практика необходима студентам для успешного освоения последующих теоретических дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Теория машин и механизмов», «Детали машин и основы конструирования» и специальных дисциплин по профилю подготовки студента «Основы технологии машиностроения», «Нормирование точности и технические измерения», а также для прохождения производственной практики.

4. Объем практики, её продолжительность, содержание

Общая трудоемкость практики: 3 зачетных единиц/ 108 час.

Продолжительность: 2 недели

Структура и содержание ознакомительной практики:

№ п/п	Разделы практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
		Производственная	Аудиторная	Самостоятельная	Всего	
1	Подготовительный	8	4	–	12	–
	Ознакомительная лекция	–	4	–	4	Опрос
	Инструктаж по технике безопасности	8	–	–	8	Опрос
2	Ознакомительный	16	8	36	60	
	Знакомство со структурой предприятия, номенклатурой выпускаемой продукции	4	–	6	10	Опрос
	Знакомство с основными производственными подразделениями, обеспечивающими выпуск основной продукции	4	–	6	10	Опрос
	Знакомство со вспомогательными подразделениями	4	–	6	10	Опрос
	Знакомство конструкторско-технологическими службами предприятия	4		6	10	Опрос
3	Обработка и анализ полученной информации	–	8	12	20	Опрос –
4	Подготовка отчета по практике	–	4	32	36	Защита
	Итого	24	12	36	108	

Ориентировочный план-график прохождения учебной практики

Этап 1	Цехи	Длительность в рабочих днях
Вводная лекция, инструктаж по ТБ, оформление пропусков.	-	1
I	Литейный Кузнечный Термический Сварочный Механический Механосборочный цех	3
II	Знакомство с конструкторско-технологическими службами предприятия, со вспомогательными подразделениями	1
Подготовка отчета	-	5
Всего рабочих дней/недель		10/2

5. Форма отчетности по практике

Во время прохождения учебной практики студент ведет дневник.

После окончания учебной практики студент должен:

- подготовить отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО, выпускающей кафедры и СТО 4.2–07–2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности, Красноярск: ИПК СФУ, 2014. и предоставить его на кафедру не позднее 1 сентября текущего года;
- защитить отчет.

Защита отчетов проходит в течение первых двух недель сентября текущего года.

Форма аттестации по итогам учебной практики – зачет с оценкой.

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

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в согласованные с деканатом сроки.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из института как имеющие академическую задолженность.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Вопросы для проведения текущей аттестации по разделам и этапам практики:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике включает перечень вопросов.

Для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики используются контрольные вопросы следующего рода:

1. Объясните физическую сущность различных видов обработки.
2. Назовите технологические возможности заготовительных и механических методов обработки по точности.
3. Определите последовательность переходов при обработке отверстий в заготовках деталей типа втулка на токарном станке.
4. Определите состав инструментов для изготовления детали типа втулка на токарном станке.
5. Подберите комплект инструментов для обработки отверстия в детали типа втулка на токарном станке.
6. Как настраивается фрезерный станок при размерной обработке пазов?
7. Как закрепить заготовку при обработке отверстий на сверлильном станке?
8. Выберите средство контроля линейного размера детали типа валик?
9. Как расположено режущее лезвие ножа при листовой резки материала?
10. Какая оснастка используется при изготовлении деталей на токарном станке?
11. Перечислите основные требования техники безопасности при работе на шлифо-

вальном станке?

12. Какие измерительные инструменты используются при контроле диаметральных размеров детали?

Для проведения промежуточной аттестации по итогам практики, используются контрольные вопросы следующего рода:

1. Общая характеристика предприятия: тип предприятия, полное название, место расположения, ведомственная принадлежность, цели, функции и задачи предприятия.
2. Характеристика оборудования механического, литейного, кузнечно-прессового, термического цехов.
3. Организационная структура предприятия.
4. Число рабочих дней в году, количество смен, число рабочих и их квалификация, число инженерно-технических работников и служащих, время начала и конца работы каждой смены и обеденного перерыва.
5. Технология технического обслуживания и ремонта оборудования механического цеха.
6. Перечень технологической и другой нормативной документации на постах, в цехах, отделениях, где студенты проходят практику.
7. Соблюдение правил и требований техники безопасности, пожарной безопасности, на постах, в цехах, отделениях, где студенты проходят практику.

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

а) основная литература

1. Мещеряков, Виктор Михайлович. Технология конструкционных материалов и сварка: учебное пособие.; соответствует государственному образовательному стандарту, утвержденному Министерством образования и науки РФ / В. М. Мещеряков. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 316 с. - (Высшее образование)
2. Технология конструкционных материалов: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 360 с.
3. Технология конструкционных материалов : учебное пособие.; рекомендовано методическим советом Учебно-методического центра по профессиональному образованию / ред.: В. Б. Арзамасов, А. А. Черепяхин. - М.: Форум, 2008. - 272 с.

б) дополнительная литература

4. Технология конструкционных материалов : учебник для машиностроительных специальностей вузов.; допущено Министерством образования и науки РФ / ред.: А. М. Дальский . - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 592 с.
5. Вернер, Алексей Константинович. Технология конструкционных материалов: краткий курс лекций / А. К. Вернер, И. А. Курбатова, О. А. Парфеновская. - 3-е изд., стереотипное. - М. : МГИУ, 2008. -140 с.
6. Астафьева Е. А. Технология конструкционных материалов: лаб. практикум; рекомендовано СибРУМЦ / Е. А. Астафьева ; Сибирский федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет; Политехнический институт, 2006.-236
7. Ларионов, Сергей Геннадьевич. Технология конструкционных материалов: конспект лекций / С. Г. Ларионов; ХТИ - филиал КГТУ. - Красноярск : КГТУ, 2006. -124 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>

ЭБС издательства "Лань" [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
 Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

Поиск книг Google [Электронный ресурс] : – Режим доступа: www.books.google.ru
 Библиотека онлайн [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

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

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Microsoft Word, Microsoft Excel, MathCAD, Ms Visio, САПР Компас.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Консультант + (Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовое обеспечение, статьи).

<http://www.twirpx.com/files/tek/> (интернет-библиотека, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень и характеристика необходимого для проведения учебной практики материально-технического обеспечения кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение»

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27 Корпус «А» 219 Аудитория лекционная Для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; интерактивная доска; ПК (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры), учебно-наглядные пособия
2	655017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27 Корпус "А", Аудитория А-01 – для лабораторных занятий	Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; станок токарный 16К20; горизонтально-фрезерный станок 6Р80Г; вертикально-фрезерный станок 6Р10; вертикально-сверлильный станок 2А135, станок заточной, комплект режущих инструментов, комплект универсальных измерительных инструментов, микроскоп инструментальный

3	655017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27 Корпус "А", Читальный зал № 1 Самостоятельная работа	Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Руконт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; стенд "Дом Вильнера", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; картина; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «О вреде наркотиков, алкоголя, курения», "В помощь куратору", "Психология личности", "Бессмертный полк", "Мы против террора"
---	---	--

Учебная практика может проводиться как в структурных подразделениях института, так и на предприятиях, учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и учебным заведением.

Основные базы практик:

- ОАО «Черногорский РМЗ» г.Черногорск,
- ОАО «Абаканвагонмаш» г. Абакан
- ОАО НТЦ «Абаканский опытно – механический завод», г. Абакан
- ООО «АбаканПласт» г. Абакан

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 ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Автомобильный
Транспорт и машиностроение»



Е.М. Желтобрюхов

Доцент кафедры «Автомобильный
Транспорт и машиностроение»



М.М. Сагалакова

Программа принята на заседании кафедры «Автомобильный транспорт и машиностроение» «01» сентября 2021 г. протокол № 1