

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор БГТУ

_____ А.А. Сакович

« ____ » _____ 2024 г.

Регистрационный №

ПРОГРАММА
учебной общеинженерной практики

для специальности:

6-05-0821-03 «Сервис и инжиниринг лесных машин и
оборудования»

2024 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

А.О. Германович, доцент кафедры лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного производства, кандидат технических наук, доцент.

Д.В. Куис, заведующий кафедрой материаловедения и проектирования технических систем учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного производства

(протокол № 5 от «17» 01 2024 г.).

Кафедрой материаловедения и проектирования технических систем

(протокол № 5 от 19.01.2024 г.).

Советом факультета лесной инженерии, материаловедения и дизайна

(протокол № 5 от «23» 01 2024 г.).

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Практика студентов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов – инженеров-механиков и направлена на закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в высшем учебном заведении, приобретение ими практических навыков и компетенций. Проведение всех видов практик направлено на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами знаниями и навыками в соответствии с требованиями к уровню подготовки специалиста.

Программа практики составлена на основе учебного плана специальности 6-05-0821-03 «Сервис и инжиниринг лесных машин и оборудования» утвержденного 28.04.2023 г. №05-082-003/уч. и «Порядком разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования», утвержден Министерством образования от 27.05.2019 г.

Общеинженерная практика является первым этапом практической подготовки студентов в сфере их будущей профессиональной деятельности. При посещении во время практики передовых лесопромышленных и машиностроительных предприятий студентам представляется возможность приобретения начальных профессиональных навыков, знаний и умений. Общеинженерная практика позволяет закрепить полученные студентами в теоретических курсах знания и подготовить их к более осознанному и мотивированному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин. Учебная практика направлена на формирование у студентов общего представления о сфере их будущей профессиональной деятельности.

Целью общеинженерной практики является знакомство студентов со сферой и объектами профессиональной деятельности инженера-механика; подготовка обучающихся к осознанному изучению общенаучных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин; формирование практических умений и навыков при работе на сварочном и металлообрабатывающем оборудовании.

Задачами общеинженерной практики являются:

– формирование у студентов практических умений и навыков по изучаемым учебным дисциплинам, закрепление теоретических знаний, освоение первичных навыков по специальности.

– формирование у студентов представления о будущей профессиональной деятельности;

– получение представлений об основных направлениях деятельности и выпускаемой продукции лесопромышленными предприятиями и предприятиями машиностроения;

– изучение направлений практического применения современной компьютерной техники при проектировании и расчете технологического оборудования;

– знакомство с тематикой и организацией научно-исследовательских работ на кафедрах «Лесные машины, дороги и технологии лесопромышленного производства» и «Материаловедения и проектирования технических систем» БГТУ;

– закрепление знаний, полученных при изучении студентами общенаучных дисциплин, приобретение знаний, необходимых для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин в ходе экскурсий на ряд предприятий и организаций;

– знакомство с основными видами нормативно-технической и конструкторской документации; формирование у студентов первичных навыков работы с данными документами;

– приобретение практических навыков выполнения сварочных работ и работ на металлообрабатывающем оборудовании;

– освоение методики деления окружности с помощью УДГ и ее использование при различных фрезерных, зубофрезерных, расточных, разметочных и других работах;

– разработка технологического маршрута изготовления отдельной детали (вал, крышка гильзы, штуцер, шток, сварных деталей т. д.).

– сбор, анализ и обобщение фактического материала, собранного в период практики, с целью его использования в дальнейшей учебной и научно-исследовательской деятельности;

– сбор материалов, подготовка и оформление в соответствии с установленными требованиями отчета о прохождении практики.

Общеинженерная практика проводится во 2 семестре на 1-ом курсе (продолжительностью 4 недели) после изучения следующих дисциплин: «Физика», «Инженерная и машинная графика», «Информатика и компьютерная графика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов» и др. Эти дисциплины формируют основу инженерной подготовки инженера-механика и без них невозможно овладение специальными дисциплинами.

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

– требования безопасности, обязательные для соблюдения во время практики при посещении предприятий, учреждений и организаций;

– организационные основы производства: структуру управления производственной деятельностью посещаемого предприятия (объекта) и основные технологические процессы;

– основные и вспомогательные службы (отделы) промышленного объекта (учреждения, организации) и их взаимосвязь;

– организационную структуру конструкторской и ремонтно-механической служб, посещаемых во время практики;

– основные виды нормативно-технической и конструкторской документации;

– основные материалы, используемые для изготовления деталей машин, агрегатов и инструментов;

- сущность методов обработки заготовок давлением, сваркой, механической обработкой резанием и другими методами;
- схемы работы технологического оборудования, инструментов, приспособлений и оснастки, их назначения и область применения;
- методы планирования и выполнения работ для подготовки отчета;
- требования к оформлению и представлению отчетов по практике в соответствии с требованиями ЕСКД и стандарта БГТУ;

уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и научно-технической литературой;
- вести поиск необходимой информации на бумажных и электронных носителях;
- применять современные компьютерные технологии для обработки полученной во время практики информации и оформления отчета;
- вести поиск конструкторской документации на предприятии;
- подбирать материалы для изготовления деталей машин, оборудования и инструментов;
- правильно выбирать и обосновывать рациональную совокупность методов формообразования и обработки заготовок и деталей машин.

владеть:

- методами поиска, обобщения и анализа научно-технической информации по определенной тематике;
- навыками поведения на промышленных предприятиях и других объектах;
- навыками выбора конструкционного материала с учетом условий их работы с использованием справочной литературы;
- практическими навыками выполнения сварочных работ и работ на металлообрабатывающем оборудовании;
- навыками составления отчета по практике и представления полученной во время практики информации.

При прохождении практики у студентов должны быть сформированы следующие **компетенции**:

БПК-1. Быть способным использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, владеть навыками практической работы со средствами современных информационных технологий.

БПК-2. Уметь разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сменной и другой документации с учетом требований ГОСТов и ЕСКД.

БПК-6. Обладать базовыми теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими рационально выбирать и применять материалы в зависимости от конкретных условий работы деталей машин и оборудования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание программы общеинженерной практики определено на основе требований к профессиональным компетенциям, установленным стандартом высшего образования по специальности 6-05-0821-03 «Сервис и инжиниринг лесных машин и оборудования».

Раздел 1. Общая характеристика предприятия

История развития предприятия. Место расположения. Структура управления предприятием, ведомственная и отраслевая принадлежность, форма собственности. Основные и вспомогательные службы (отделы) промышленного объекта и их взаимосвязь. Проектная мощность предприятия. Численность персонала, режим работы объекта. Тенденции и перспективы развития предприятия.

Раздел 2. Характеристика производственной деятельности предприятия

Общая характеристика технологических процессов и производств, представленных на предприятии. Выпускаемая продукция, ее назначение, область применения.

Раздел 3. Конструкторская деятельность на предприятии (при наличии)

Организационная структура конструкторской службы на предприятии. Конструкторское бюро. Основные стадии при проектировании оборудования на предприятии.

Раздел 4. Ремонтно-механическая деятельность на предприятии (при наличии)

Организационная структура ремонтно-механической службы на предприятии. Ремонтно-механический цех. Основные материалы (их характеристики), используемые для изготовления деталей машин, узлов, агрегатов и оборудования.

Раздел 5. Технологии и обработка металлов

Приобретение практических навыков выполнения сварочных работ и работ на металлообрабатывающем оборудовании. Разработка технологического процесса изготовления детали по индивидуальному заданию.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Базами (объектами) практики являются предприятия, научно-исследовательские и научно-производственные учреждения и организации. Общеинженерная практика проводится на основании договора (соглашения) на проведение практики (экскурсии по объекту), который заключает университет и предприятие, учреждение или организация – база практики. Перечень предприятий, учреждений и организаций – баз общеинженерной практики утверждается ректором университета.

Основанием для направления студента на практику является приказ по университету, в котором устанавливаются сроки практики, закрепляются руководители практики от кафедры.

Перед направлением на практику в университете проводится организационное собрание, на котором оглашается приказ ректора о сроках и местах практики, происходит ознакомление студентов с программой практики, разъясняется порядок решения возникающих во время практики вопросов, уточняются иные организационные моменты. Выдаются необходимые документы, проводится общий инструктаж по правам и обязанностям, правилам поведения студентов-практикантов во время практики, включая инструктаж по охране труда, противопожарной безопасности и др.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики:
- подчиняться действующим на предприятии, организации, учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и противопожарной безопасности;
- вести дневник, в котором записывать выполняемую работу и изученный материал в соответствии с программой практики;
- представить руководителям практики письменный отчет о выполнении всех заданий и защитить отчет по практике.

Руководитель практики от кафедры решает все вопросы, связанные с обеспечением выполнения программы практики на предприятии – базе практики: знакомит студентов с организацией работы предприятия (учреждения, организации), привлекает специалистов базы практики для проведения занятий, консультирует по возникающим вопросам, контролирует ведение дневников, подготовку отчетов, составляет на практикантов отзывы, содержащие данные о выполнении программы практики, об отношении студентов к работе.

К прохождению практики (экскурсии по объекту) студенты допускаются после инструктажа по охране труда и противопожарной безопасности на кафедре с оформлением установленной документации.

По окончании практики студент-практикант представляет руководителю практики от кафедры отчет о выполнении практики и сдает дифференцированный зачет. Содержание отчета должно соответствовать программе

практики.

Общие итоги практики подводятся на заседании кафедры лесных машин дорог и технологий лесопромышленного производства.

Сроки практики устанавливаются согласно учебному плану специальности 6-05-0821-03 «Сервис и инжиниринг лесных машин и оборудования». Продолжительность общеинженерной практики составляет 4 недели. Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре продолжительностью 4 недели: первых 2 недели студенты проходят практику на кафедре лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного производства, следующие 2 недели – на кафедре материаловедения и проектирования технических систем. Форма получения высшего образования – дневная.

Требования к оформлению отчета

Отчет представляет собой связное, полное и грамотное изложение вопросов программы практики, рассмотренных на конкретном фактическом материале и сопровождаемое практическим анализом характерных особенностей изучаемых объектов, который проводится с привлечением знаний, полученных при изучении теоретических курсов, собственных наблюдений и опроса специалистов.

Отчет по практике должен содержать разделы. Каждому объекту практики должен быть посвящен отдельный раздел основной части отчета по практике.

Содержание отчета излагается в последовательности, в которой они приведены в программе или в последовательности, которую задает руководитель практики.

Отчет должен включать:

- титульный лист (Приложение 1);
- календарный график прохождения практики (Приложение 2);
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- индивидуальное задание;
- список использованных источников.

При оформлении отчета допускается использование фотографий, копий схем, рисунков и другого графического и иллюстративного материала.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД и стандарта предприятия СТП «Проекты дипломные». Титульный лист отчета по практике оформляется в соответствии с приложением 1.

Индивидуальное задание по практике входит в отчет отдельным разделом.

В конце отчета приводится перечень литературы и документации предприятия (организации), которые использованы при оформлении отчета.

Индивидуальное задание

Перед выездом на практику студенты получают индивидуальное задание, которое составляется руководителем практики от кафедры. Заданием предусматривается выполнение работы, которая требует от студента проявления инициативы, самостоятельности, стремления к использованию передовых технологических приемов и оборудования. Раздел, посвященный выполнению индивидуального задания, является составной частью отчета по практике.

В качестве индивидуального задания студенты, после посещения конструкторского бюро или ремонтно-механического цеха, должны выполнить эскиз одной часто заменяемой детали, подобрать материал для ее изготовления, обосновать необходимость термообработки. Студенту также выдается преподавателем чертеж отдельной детали (вал, крышка гильзы, штуцер, шток, сварные детали т. д.) на которую требуется разработка технологического процесса ее изготовления.

Календарно-тематический план прохождения практики

Рекомендуемое распределение рабочего времени студента при прохождении учебной практики на кафедре лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного производства представлена в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Тема и план занятий практики | Количество дней |
|-------------|---|-----------------|
| 1-ая неделя | | |
| 1 | Вводный инструктаж по охране труда. Ознакомление с программой практики. | 1 |
| 2 | Знакомство с тематикой, научно-исследовательскими лабораториями, материально-технической базой и направлениями научно-исследовательских работ на кафедре лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного производства БГТУ. | 2 |
| 3 | Изучение особенностей конструкций, принципов работы и основных систем и механизмов двигателей внутреннего сгорания и трансмиссий лесосечных машин. | 3 |
| 2-ая неделя | | |
| 3 | Посещение промышленных предприятий: знакомство с общей характеристикой технологических процессов и производств, представленных на предприятиях, выпускаемой продукцией, организационной структурой конструкторской службы на машиностроительных предприятиях и основными стадиями проектирования лесопромышленного оборудования | 4 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4 | Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета – на протяжении всего срока практики. | 2 |
| Итого | | 12 |

Рекомендуемое распределение рабочего времени студента при прохождении учебной практики на кафедре материаловедения и проектирования технических систем представлена в таблице 2.

Таблица 2

| №пп | Тема и план занятий практики | К-во дней |
|-----|--|-----------|
| 1 | Организационные мероприятия. Знакомство с графиком прохождения практики; инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности; лекции на тему «Охрана труда при работе металлообрабатывающем и сварочном оборудовании»; выдача индивидуальных заданий; освоение методики деления окружности с помощью УДГ и ее использование при различных фрезерных, зубофрезерных, расточных, разметочных и других работах. | 1 |
| 2 | Слесарные работы ручным инструментом с изучением правил и приемов безопасной работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 3 | Изучение конструкции и кинематики токарного станка. Упражнения в управлении токарно-винторезным станком с освоением правил и приемов безопасной работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 4 | Настройка токарно-винторезного станка для чернового снятия стружки. Черновое точение. Подрезание торцов заготовок. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 5 | Вытачивание канавок и отрезание заготовок. Заточка токарных резцов. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 6 | Изучение конструкции сверлильного станка. Работа на станке с изучением правил и приемов безопасной работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 7 | Изучение конструкции фрезерного станка. Фрезерование плоскостей с освоением правил и приемов безопасной работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 8 | Фрезерование пазов, уступов, канавок с освоением правил и приемов безопасной работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 9 | Изучение конструкции шлифовального станка. Работа на станке с освоением правил и приемов безопасной работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |

| | | |
|----|---|----|
| 10 | Электродуговая сварка. Правила и приемы безопасной работы. Сварочные работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 11 | Контактная сварка. Правила и приемы безопасной работы. Сварочные работы. Выполнение индивидуального задания. | 1 |
| 12 | Выполнение индивидуального задания. Окончательное оформление и представление руководителю практики отчета к защите. | 1 |
| | Итого часов на период практики | 12 |

Перечень рекомендуемой литературы

1. Жуков, А.В. Теория лесных машин. Учебное пособие для студентов ВУЗов. / А.В. Жуков. – Мн.: БГТУ, 2001. – 640 с.
2. Матвейко, А.П. Технология и оборудование лесозаготовительного производства / А.П. Матвейко. – Минск: ЗАО «Техноперспектива», 2006. – 447 с.
3. Носников, В.В. Машины и механизмы в садово-парковом хозяйстве. Лабораторный практикум. Учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-75 02 01 «Садово-парковое строительство» / В.В. Носников, А.О. Германович, М.К. Асмоловский. – Минск БГТУ, 2019. – 83с.
4. Ремонт лесопромышленного оборудования. Эксплуатация и ремонт: метод. пособие по выполнению курсового проекта / сост. А.И. Смян, В.А. Симанович, В.А. Демидов. – Минск БГТУ, 2001. – 87с.
5. Симанович, В.А. Топливо-смазочные материалы специальных лесных машин: учебное пособие / В.А. Симанович, В.А. Демидов, Д.В. Клоков. – Минск БГТУ, 2004. – 178с.
6. Голякевич, С.А. Информационные технологии в лесном комплексе. учебно-методическое пособие / С.А. Голякевич, С.Н. Пищов. – Минск БГТУ, 2018. – 125с.
7. Голякевич, С.А. Основы проектирования лесных машин и системы автоматизированного проектирования. Учебно-методическое пособие для студентов специальности 1 – 36 05 01 «Машины и оборудование лесного комплекса» / С. А. Голякевич, А. Р. Гороновский. – Минск БГТУ, 2016. – 122с.
8. Проекты (работы) дипломные. Требования и порядок подготовки, представления к защите и защиты : СТП БГТУ 001-2019 / Белорусский государственный технологический университет ; исполн.: О. В. Бахур [и др.]. - Взамен СТП БГТУ 001-2010 ; введ. 2010-04-01. - Минск : БГТУ, 2019. – 67 с.
9. Свидунович, Н. А., Витязь, П. А., Войтов, И. В., Куис, Д. В., Мюрек, М. Н. Выбор и применение материалов : учеб. пособие. В 5 т. Т. 1. Общие принципы выбора и применения материалов. – Минск: Беларуская навука, 2017. – 329 с.
10. Свидунович, Н. А., Витязь, П. А., Войтов, И. В., Куис, Д. В., Мюрек, М. Н. Выбор и применение материалов : учеб. пособие. В 5 т. Т. 2. Выбор и применение конструкционных сталей. – Минск: Беларуская навука, 2019. – 625 с.
11. Свидунович, Н. А., Витязь, П. А., Войтов, И. В., Куис, Д. В., Мюрек, М. Н. Выбор и применение материалов : учеб. пособие. В 5 т. Т. 3. Выбор и применение специальных сталей и сплавов. – Минск: Беларуская навука, 2019. – 529 с.

12. Свидунович, Н. А., Витязь, П. А., Войтов, И. В., Куис, Д. В., Мюрек, М. Н. Выбор и применение материалов : учеб. пособие. В 5 т. Т. 4. Выбор и применение цветных металлов и сплавов. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 616 с.

13. Свидунович, Н. А., Витязь, П. А., Войтов, И. В., Куис, Д. В., Мюрек, М. Н. Выбор и применение материалов : учеб. пособие. В 5 т. Т. 5. Выбор и применение чугунов. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 425 с.

14. Рудак П.В., Куис Д.В. Токарная обработка материалов: методические указания к лабораторному практикуму по курсу «Учебные мастерские» для студентов специальности 1-36 05 01 «Машины и оборудование лесного комплекса». – Минск: БГТУ, 2013. – 87 с.

Пример оформления титульного листа

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет технологии и техники лесной промышленности
Кафедра лесных машин, дорог и технологий лесопромышленного
производства
Специальность 6-05-0821-03 «Сервис и инжиниринг лесных машин и
оборудования»

ОТЧЕТ
по учебной общеинженерной практике

на _____
(Название предприятия)

Исполнитель
Студент(ка) ____ курса ____ группы _____
(Подпись, дата) (Инициалы и фамилия)

Руководители практики:

от кафедры ЛМДиТЛП

(Должность, ученая степень)

(Подпись, дата)

(Инициалы и фамилия)

от кафедры МиПТС

(Должность, ученая степень)

(Подпись, дата)

(Инициалы и фамилия)

Отчет защищен с оценкой _____

Минск 202__

