

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный лесотехнический университет  
имени Г.Ф. Морозова»

Кафедра механизации лесного хозяйства и проектирования машин

Утверждаю  
декан механического  
факультета ВГЛУ  
А.А. Аксенов  
«17» 04 2020 г.



## **ПРОГРАММА**

практики по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности  
по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
(уровень бакалавриата)  
профиль - Инжиниринг технологического оборудования  
(очная форма обучения)

Воронеж 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 №1170 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 17 апреля 2020 г.

И. о. заведующего  
кафедрой МЛХ и ПМ,  
доц.

Д.Ю. Дручинин  
«17» апреля 2020 г.

Согласовано:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой ЛПМС и С», к.т.н., доцент

А.И. Максименков  
«17» апреля 2020 г.

Руководитель практиками  
Университета, к.т.н.  
доцент

М.Л. Шабанов  
«17» апреля 2020 г.

Директор научной библиотеки

Т.В. Гончарова  
«17» апреля 2020 г.

## **1. Общие положения**

1.1. Вид практики - производственная.

1.2. Способ проведения практики – стационарная.

1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4. Объем практики составляет – 4 з.е. (144 часа).

1.5. Формы отчетности: письменный отчет по практике, дневник.

1.6. Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – формирование у студентов знаний и умений на основе изучения современных методов получения профессиональных умений и развития навыков самостоятельного решения научно-технических и производственных задач при проектировании, эксплуатации машин и оборудования лесного комплекса.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение современных методов и основных принципов проведения эффективных научных исследований;

- ознакомление с опытом профессиональной деятельности передовых предприятий;

- усвоение порядка разработки программ и проведения комплексных работ и испытаний машин и оборудования; оформления документации по итогам профессиональной деятельности;

- изучение порядка правильного оформления результатов деятельности, оценки их экономической эффективности, разработки рекомендаций по их внедрению в производство, использованию достижений науки и техники при проектировании и эксплуатации машин и оборудования лесного комплекса.

1.8 Место в практики в структуре образовательной программы.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в «Блок 2. Практики. Вариативная часть», индекс по учебному плану – Б2.В.07(П). Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования».

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Для эффективного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепления материала, обучающиеся должны обладать следующими предварительными компетенциями:

- способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и

устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения (ОК-6);

-способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОПК-3).

Студент после успешного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

-способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1).

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучаемый должен:

- знать: новые методы и методики получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на базе знаний методологии и специфики решаемой проблемы, новые типы и виды материалов и покрытий;

- уметь: моделировать, экспериментально исследовать и проверять теоретические данные при разработке новых технологических процессов производства, обработки и переработки материалов;

- владеть: профессиональными знаниями при изучении технологических процессов отрасли и оптимизации параметров, математическими методами и экспериментальной оптимизацией, методами решения творческих задач.

### **3. Место проведения практики и распределение ее по времени**

Основными базами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: ООО «Сельмаш», ООО «Рудгормаш», научно-исследовательские организации и учреждения, конструкторские бюро машиностроительных заводов.

Сроки проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора.

Перед практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности все студенты обязательно проходят инструктаж по технике безопасности при работе с электроинструментом, после чего ставят свою подпись в специальном журнале.

Объем работы по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представлен в табл. 1

Таблица 1

Вид работ	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	4
Общая трудоемкость	144	4	144
Инструктаж по технике безопасности.	6	0,17	6
Работа в бригаде на должностях тракториста, чокеровщика, прицепщика, крановщика и т.д	42	1,17	42
Техническое обслуживание и ремонт машин, механизмов и оборудования на предприятиях в целом и его подразделениях	49	1,36	49
Обработка и анализ полученной информации.	47	1,3	47
Виды итогового контроля	*	*	Зачет с оценкой

#### 4. Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Успешное выполнение задач практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть достигнуто лишь при непосредственном участии студента-практиканта в работах на всех стадиях исследований, проектирования, изготовления опытных образцов и лабораторных установок. При этом особое внимание должно быть уделено изучению перспективных направлений работ по созданию новых лесных машин, вопросам применения методов оптимизации конструктивных решений, систем автоматического проектирования (САПР) использования вычислительной техники.

**Задание 1.** Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации.

**Задание 2.** Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент.

**Задание 3.** Анализ достоверности полученных результатов.

**Задание 4.** Сравнение результатов работы объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

**Задание 5.** Анализ научной и практической значимости проводимой деятельности, а также технико-экономической эффективности разработки.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

### **5.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Студент после успешного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

Этапы формирования компетенций указаны в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования».

Таблица 2

Матрица компетенций практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Модули	Компетенции			Итого суммарное общее количество компетенций
	ОПК-2	ОПК-4	ПК-1	
Проработка индивидуального задания на практику	+			1
Производственный этап	+	+	+	3
Написание и оформление отчёта по практике		+	+	2

## 5.2 Описание показателей и критериев оценки компетенций

Формой и видом отчетности практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является представление студентом отчета. По содержанию и объему отчет должен соответствовать требованиям программы практики и составляется студентом на основании материалов, собранных на предприятии. Материалы отчета должны продемонстрировать достигнутые результаты исследования, выполненного студентом самостоятельно.

В общем случае в отчете освещаются: место и время прохождения практики; краткая характеристика предприятия; подробное описание выполняемой студентом работы в соответствии с заданием; анализ наиболее сложных и важных вопросов при обосновании разрабатываемого объекта; результаты выполненных расчетов и их анализ; обоснованные предложения, направленные на повышение эффективности разрабатываемого объекта.

Обязательными структурными элементами отчета являются: титульный лист; задание; основная часть; список литературы; приложения (при необходимости). Содержание и форму представления материалов основной части отчета студент предварительно согласовывает с научным руководителем.

Материалы отчета излагаются на 10-15 листах, оформляются в соответствии с требованиями государственных стандартов к текстовым документам и снабжаются, как правило, иллюстрационным материалом (рисунками, таблицами, графиками, фотографиями и т.п.).

Текст отчета оформляется на одной стороне листов бумаги формата А4 (210 × 297 мм) в один столбец с полями: левое – 25, правое – 10, верхнее и нижнее – 20 мм.

При электронном наборе текста необходимо использовать шрифт "Times New Roman" размером 14 pt, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание текста – по ширине, автоматический перенос, отступ в абзаце должен быть одинаковым во всем тексте и равным пяти знакам (14-16 мм). Пропуски между буквами в словах и между словами не допускаются. Стиль формул для "Microsoft Equation": обычный символ – 14, крупный символ – 18, мелкий символ – 12, крупный индекс – 9, мелкий индекс – 7 pt. При оформлении рисунков и таблиц следует использовать более мелкий шрифт 12 pt и межстрочный интервал – одинарный. Номера страниц проставляются вверху по середине страницы, причем на титульном листе и задании номера страниц не проставляются, а текст основной части отчета начинается с третьей страницы. Рисунки и таблицы отделяются от текста (перед и после) одной строкой. Подчеркивание, а также жирное исполнение заголовков, отдельных слов и т.п. в тексте, таблицах и рисунках, с целью их выделения, не разрешается.

Показатели для оценки содержания отчета:

Введение (актуальность проводимых исследований; цель и задачи исследований).

1. Краткая характеристика предприятия и его производственной деятельности (место расположения предприятия, время его организации, производственные площади, лесосырьевая база. Оснащенность техникой, распределение машин и механизмов по производственным подразделениям, техническое состояние МТП).

2. Краткое описание основных технологических процессов. Анализ производственной деятельности предприятия (план предприятия и его подразделений на текущий год и его выполнение, технико-экономические показатели работы предприятия и машин).

3. Организация и технология технического обслуживания и ремонта машин, механизмов и оборудования предприятия.

4. Организация технического обслуживания и ремонта машин, механизмов и оборудования на предприятиях в целом и его подразделениях.

5. План-графики выполнения работ по техническому обслуживанию машин и методы планирования работы ремонтно-профилактических бригад.

6. Основные должностные обязанности руководителей механизированных подразделений.

7. Отчет по индивидуальному заданию.

К отчету по всем разделам должны быть приложены необходимые чертежи, схемы, таблицы, заполненные формы документации и отчетности, копии актов, заявок, чертежи установок и механизмов по рацпредложениям и изобретениям и другие документы и материалы.

Защита отчетов студентами проводится в установленные университетом сроки. Для защиты отчета о практике студент должен предоставить:

- отчет по практике;
- краткое сообщение (5-7 минут) о цели и задачах практики, результаты обследования организации и использованных методах.

Критерии оценки защиты отчёта:

- глубокие знания студента по выбранному направлению и умение использовать их в производственных условиях,
- способность студента критически осмысливать теоретический и экспериментальный материал, проводить объективный и всесторонний анализ получаемых данных и давать оценку складывающейся ситуации.

На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится зачет с оценкой по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Шкала оценивания:

Оценка «отлично» ставится, если:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;



- точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы;
- творческая самостоятельная работа, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные проблемы;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой;
- активная самостоятельная работа, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- знание части основной литературы, рекомендованной программой;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- пассивность, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;
- знания отдельных литературных источников, рекомендованных программой;
- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- пассивность, низкий уровень культуры исполнения задания

После защиты отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности храниться на кафедре.

### **5.3. Типовые контрольные задания**

1. Особенности выполнения механизированных работ в лесном комплексе. Общие сведения о методах исследования и средствах научного проникновения.

2. Теоретические исследования и практическое их применение. Способы и общие методы.

3. Механико-математические методы исследования.

4. Аналитические методы исследования.

5 Математическое моделирование.

6. Особенности выполнения механизированных работ в лесном комплексе. Разработка плана-программы работ.

7.Проведение ремонтных работ машин и механизмов.

8. Методы графического изображения результатов эксперимента.

9. Методы подбора эмпирических формул.

10. Общие сведения и основные задачи полнофакторного эксперимента.

11. Сущность планирования эксперимента. Факторы. Выходная величина.

12. Выбор математической модели. Выбор основного уровня и интервалов варьирования.

13. Построение полнофакторного плана (ПФП), рандомизация и его постановка. Обработка результатов полнофакторного плана.

14. Постановка задачи оптимизации. Метод Гаусса-Зайделя.

15. Знакомство с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.

16. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

17. Анализ состояния технологических процессов. Знакомство с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.

18. Изучение особенности строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов.

19. Технология выполнения оперативной деятельности (технология выполнения, техника безопасности и т.д.).

20. Обработка и анализ полученных результатов.

21. Написание и оформление отчета по практике согласно требованиям

### **6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Основными базами практики являются: ООО «Сельмаш», ООО «Рудгормаш», научно-исследовательские организации и учреждения, конструкторские бюро ма-

шиностроительных заводов.

В процессе практики используется оборудование:

- действующие стенды гидроманипулятора с насосной станцией, трелевочного устройства с гидроприводом, гидросистемы трактора с механизмом навески орудий, разрезы насосов, гидромоторов, гидрораспределителей, передвижной тележки с гидронавеской для экспериментальных исследований рабочих органов;
- измерительный инструмент (датчики давления, манометры, весы, секундомеры, линейки, индикаторные головки часового типа).
- персональные компьютеры IBM 286, IBM 486, пакет прикладных программ к ЭВМ для динамических расчетов гидроприводов;
- проектор для демонстрации фильмов в цифровом формате.

## **7. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «интернет», необходимых для проведения научно-исследовательских работ при прохождении практики**

### **7.1 Библиографический список**

#### **Основная литература**

1. Методические указания по организации и прохождению производственной практики для студентов по направлению подготовки 151000 – Технологические машины и оборудование [Текст] / М. В. Драпалюк, П. И. Попиков, М. Л. Шабанов, С. В. Малюков, М. В. Шавков; ВГЛТА. - Воронеж, 2014. - 16 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Шевченко, И.В. Проектирование механизмов и машин: эффективность, надежность и техногенная безопасность [Текст]: учебное пособие / Остяков Ю.А., Шевченко И.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 260 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/513552>

2. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Текст]: учеб. пособие / В.А. Жуков. – 2-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/933857>

### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Электронная библиотека: <http://www.bibliotekar.ru/ekonomika.htm>

2. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 21.07.2014) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsetan.ru/library/doc/lesnoj-kodeks-rossijskoj-federatsii-s-izmeneniyami-na->

21-iyulya-2014-goda/

3. ГОСТы, используемые при проектировании технических средств:  
<http://vsegost.com/>

4 История развития механизации лесного хозяйства  
<http://forest.geoman.ru/forest/item/f00/s01/e0001687/index.shtm;>

5 Правила лесовосстановления <http://www.forestforum.ru/viewtopic>

6 Технология и механизация работ при лесовосстановлении и уходе за лесом на лесокультурных площадях и в лесных питомниках  
[http://tinref.ru/000\\_uchebniki/04410\\_leso\\_proizvodstvo/003\\_mashini\\_i\\_oborud\\_lesozagat\\_ovok/127.htm.](http://tinref.ru/000_uchebniki/04410_leso_proizvodstvo/003_mashini_i_oborud_lesozagat_ovok/127.htm)

Программу составил  
к.т.н., доцент каф. МЛХ и ПМ



Малюков С.В.