

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  
проректор по учебной  
и воспитательной работе ВГЛТУ  
А.С. Черных  
«20» мая 2019 г.

**ПРОГРАММА**  
преддипломной практики  
по направлению подготовки  
15.04.02 Технологические машины и оборудование  
(уровень магистратуры)  
Направленность – Машины и оборудование лесного комплекса  
Форма обучения – очная

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015г. № 315 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 17 мая 2019 г.

Зам. заведующего  
выпускающей кафедрой МЛХ и ПМ,  
доц.



Д.Ю. Дручинин  
«20» мая 2019 г.

Согласовано:  
Руководитель  
магистерской программой, проф.



П.И. Попиков  
«20» мая 2019 г.

Руководитель практиками  
университета, к.т.н.,  
доц.



М.Л. Шабанов  
«20» мая 2019 г.

## **1. Общие положения**

1.1 Вид практики – производственная.

1.2 Способ проведения практики – стационарная и выездная.

1.3 Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4 Объем практики составляет – 6 з.е. (216 часов).

1.5 Формы отчетности: письменный отчет по практике.

1.6 Цель преддипломной практики - подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы, к решению организационно-технологических задач на производстве в соответствии с направлением подготовки.

1.7 Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- закрепить теоретические знания по специальным дисциплинам;
- изучить рабочие процессы технологических машин, результаты научно-исследовательской или проектной деятельности;
- ознакомиться с системой управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды;
- освоить практические навыки производственной деятельности инженерных работников предприятий;
- собрать необходимые материалы для всех разделов выпускной квалификационной работы.

1.8. Место в практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика по учебному плану входит в «Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР). Вариативная часть». Её индекс по учебному плану – Б2.В.06(П). Программа преддипломной практики согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность – Машины и оборудование лесного комплекса.

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

Для эффективного прохождения практики, закрепления материала, обучающиеся должны обладать следующими предварительными компетенциями:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения (ОК-2);
- способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для

формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4).

Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями:

-способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-1);

- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОПК-2);

-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);

-способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ОПК-4);

способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ОПК-5);

-способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ОПК-6);

-способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-7).

-способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-19);

-способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-20);

-способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);

-способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-22);

-способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);

- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24);

- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-25);

- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).

В результате прохождения преддипломной практики обучаемый должен:

– **знать:** рабочие процессы технологических машин на лесных объектах, результаты научно-исследовательской или проектной деятельности предприятия;

– **уметь:** проводить эксперименты по натурному, физическому моделированию; на ПК проводить анализ точности, достоверности экспериментов моделирования; на ПК по моделям решать задачи оптимизации систем управления;

– **владеть:** навыками производственной деятельности инженерных работников предприятий.

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

Для прохождения преддипломной практики для студентов намечены следующие объекты: Учебно-опытный лесхоз ВГЛТУ, ООО «Сельмаш», ООО «Рудгормаш», Лесопожарный центр, конструкторские бюро машиностроительных заводов, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выпускной квалификационной работой.

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора. Для достижения поставленной цели и задач практики студенту необходимо принимать непосредственное участие в производственном процессе на рабочих местах дублером бригадира, механика, конструктора и др. Порядок работы студентов на рабочих местах определяется руководителем практики от предприятия после общего ознакомления практикантов с предприятием.

Рекомендуется следующее примерное распределение времени и рассматриваемые вопросы при работе студента (табл.1).

Таблица 1

## Объем преддипломной практики

| Виды учебной работы   | Трудоемкость |                     | Семестр                  |
|---|--------------|---------------------|--------------------------|
|   | Всего часов  | В зачетных единицах | 4                        |
| Общая трудоемкость  | 216          | 6                   |                          |
| Инструктаж по технике безопасности. Общее знакомство с отделами и службами предприятия            | 9            | 0,25                | 6                        |
| Участие в производственном процессе на рабочих местах дублером бригадира, механика, конструктора. | 171          | 4,75                | 171                      |
| Анализ собранных данных, составление и оформление отчета по практике                              | 36           | 1                   | 36                       |
| Виды итогового контроля   | *            | *                   | Дифференцированный зачет |

#### 4. Содержание преддипломной практики

Перед выездом на практику кафедра выдает студенту специально разработанное индивидуальное задание, имеющее исследовательский характер. Индивидуальное задание выдается и выполняется с учетом особенности хозяйственной деятельности предприятия, на котором студент проходит практику.

При прибытии на предприятие студенты обязательно проходят инструктаж по технике безопасности, после чего ставят свою подпись в специальном журнале. После инструктажа по технике безопасности знакомятся с структурой предприятия, его технической оснащенностью, организацией использования, хранения, ремонта и технического обслуживания машин, механизмов и оборудования путем ознакомительных экскурсий, бесед с руководителями производственных подразделений, а также путем изучения отчетной и другой документации.

При работе в тракторной или лесозаготовительной бригаде студенты знакомятся с технологией механизированных работ, изучают устройство и регулировки применяемых в технологическом процессе машин и агрегатов, принцип оборудования, приобретают навыки работы на одной или нескольких машинах и агрегатах, знакомятся с учетом и оценкой качества выполняемых работ, принимают участие в составлении отчетной документации на механизированные работы, анализируют показатели использования машин и оборудования, эффективность их применения.

При работе в ремонтно-профилактической бригаде студент изучает организацию технического обслуживания и ремонта машин и оборудования в хозяйстве, структуру и организацию работы РММ, изучает технологию вы-

полнения работ, конструкции применяемого оборудования, в том числе подъемно-транспортного, принимает участие в проведении техуходов и устранении неисправности машин, изучает встречающиеся отказы, износы конструктивных элементов машин и оборудования, способы их устранения, принимает участие в составлении документации.

Работая стажером (дублером) главного механика, начальника гаража, РММ, студент изучает обязанности, отчетно-техническую документацию, которую ведут эти должностные лица, в том числе составление нарядов на работу, ведомостей дефектов, заявок на запасные части, составление планов работы, технических обслуживании и ремонтов, актов на списание техники, составление актов о несчастных случаях и др.

В процессе знакомства с отделами и службами предприятия студент изучает общую организационную структуру, знакомится с основными функциями отделов, их связями с производственными подразделениями, основными отчетными документами. Изучает состояние охраны труда в целом по предприятию и отдельным видам производства, знакомится с проведением инструктажа по технике безопасности на рабочих местах.

В индивидуальное задание включаются вопросы по изучению опыта работы в эксплуатации машинно-тракторного парка, комплексной механизации отдельных видов работ, организации механизированных работ на различных участках производства, изучению надежности машин и агрегатов, установлению систем отказов, поломок, неисправностей, опыта изобретательской и рационализаторской деятельности предприятия.

#### Содержание индивидуального задания

Индивидуальное задание по практике содержит вопросы, которые студент должен рассмотреть для полного и глубокого усвоения технологического процесса лесосечных и лесохозяйственных работ. Задание содержит следующие основные разделы:

- произвести хронометрические замеры параметров рабочего процесса модернизируемой машины, произвести расчет производительности с учетом замеров;
- описать технологию выполнения операций модернизируемой машины с учетом природно-климатических условий;
- обосновать выбор модернизируемого узла машины для конкретных операций, выполняемых в лесу.

К заданию прилагается перечень и последовательность рассмотрения вопросов, необходимых для выполнения задания и подготовки отчета.

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 должен обладать следующими компетенциями:

-способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-1);

- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОПК-2);

-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);

-способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ОПК-4);

- способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства (ОПК-5);

-способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ОПК-6);

-способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-7).

-способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-19);

-способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-20);

-способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);

-способностью и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-22);

-способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, уча-



ствовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);

- способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений (ПК-24);

-способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-25);

-готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).

Этапы формирования компетенций указаны в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность – Машины и оборудование лесного комплекса.

Матрица компетенций преддипломной практики содержится в табл. 2.

Таблица 2

Матрица распределения компетенций по раздела (этапам) практики

| Модули   | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ПК-19 | ПК-20 | ПК-21 | ПК-22 | ПК-23 | ПК-24 | ПК-25 | ПК-26 | Итого |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Проработка индивидуального задания на практику | +     | +     | +     | +     |       |       |       | +     | +     |       |       | +     | +     | +     | +     | 10    |
| Производственный этап                          | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |       | +     | +     | +     | +     | +     | 14    |
| Написание и оформление отчёта по практике      |       | +     | +     | +     |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       | +     | 7     |

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

На практике студенты самостоятельно проводят сбор данных и при необходимости делают анализы, обрабатывают полученные результаты, составляют рекомендации и предложения по оптимизации существующих систем производства. Во время прохождения учебной практики проводится обработка, составляются рекомендации и предложения. Студенты также знакомят специалистов и руководителей организаций с научно-исследовательскими и научно-производственными достижениями кафедры, рекомендуемыми производству.

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

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

Защита отчета должна показать 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.

Основными оценочными показателями качества и полноты выполнения бакалавром запланированного объема работ по учебной практике являются:

В качестве оценочных средств для проведения итоговой и промежуточной аттестации используется перечень обязательных вопросов, которые студент должен изучить в процессе прохождения практики:

1. Основные понятия: технология, организация и управление лесосечными и лесохозяйственными работами.
2. Классификация технологического процесса лесосечных и лесохозяйственных работ.
3. Структура лесосечных и лесохозяйственных работ и особенности их выполнения.
4. Определение тягового усилия трактора.
5. Расчет производительности лесозаготовительных и лесохозяйственных машин и оборудования
6. Анализ использования времени смены при выполнении лесозаготовительных и лесохозяйственных работ.
7. Должностные обязанности инженерно-технических работников.
8. Предложения по модернизации машины, выбранной для ВКР.

Оценку за прохождение практики ставят на основании отчета, заключения проверяющих практику и доклада студента на защите о ходе практики и предложений по улучшению работы организации, а также ответов на вопросы членов комиссии.

На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится дифференцированный зачет по преддипломной практике.

Шкала оценивания:

Оценка «отлично» ставится, если студент имеет отчет, обоснованные предложения по усовершенствованию машины, уверенно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, правильно отвечает на дополнительные вопросы по теме ВКР.

Оценка «хорошо» ставится, если студент имеет отчет предложения по усовершенствованию машины, отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, отвечает с неточностями на дополнительные вопросы по теме ВКР.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент имеет отчет, предложения по усовершенствованию машины, неуверенно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, неуверенно отвечает на дополнительные вопросы по теме ВКР.

После защиты отчет по практике храниться на кафедре и может быть выдан студенту на время подготовки выпускной квалифицированной работы по его личному письменному заявлению, согласованному с руководителем и заведующим кафедрой.

Если программа практик не выполнена, неудовлетворительная оценка на защите, не в срок представлен отчет, студент может быть направлен на повторную практику или отчислен из университета.

### **5.3 Типовые контрольные задания**

Темы заданий для индивидуальной проработки:

1. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.
2. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.
3. Анализ состояния технологических процессов. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.
4. Изучение особенности строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов.
5. Технология выполнения оперативной деятельности (технология выполнения, техника безопасности и т.д.).
6. Обработка и анализ полученных результатов.
7. Написание и оформление отчета по практике согласно требованиям

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций содержатся в следующем библиографическом источнике: Попиков П. И., Методические указания по организации и прохождению преддипломной практики по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»- Воронеж: ВГЛТУ, 2016.- 15с.

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

Для прохождения преддипломной практики для студентов намечены следующие объекты: Учебно-опытный лесхоз ВГЛТУ, ООО «Сельмаш», ООО «Рудгормаш», Лесопожарный центр, научно-исследовательские организации и учреждения, конструкторские бюро машиностроительных заводов, где имеется необходимая материально-техническая база для сбора материалов, связанных с выпускной квалификационной работой.

## **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. Бартенев И. М. Научные исследования в области перспективных технологий и механизации работ в лесном комплексе [Электронный ресурс] : тексты лекций для студентов по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование / И. М. Бартенев; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - 123 с. - ЭБС ВГЛТУ.

2. Дручинин Д. Ю. Проектирование машин лесного комплекса [Текст] : учебное пособие / Д. Ю. Дручинин; . - Воронеж, 2017. - 340 с. - ЭБС ВГЛТУ.

#### **Дополнительная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник для академического бакалавриата / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 430 с. — ЭБС "Юрайт".

2. Василенко Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Василенко. - Вологда:Инфра-Инженерия,

3. Гончаров П. Э. Машины и механизмы лесного и лесопаркового хозяйства [Текст] : учеб. пособие / П. Э. Гончаров, И. М. Бартенев, М. В. Драпалюк; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 196 с. - Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

4. Дручинин Д. Ю. Моделирование при проектировании машин и оборудования лесного комплекса [Текст] : тексты лекций / Д. Ю. Дручинин, Л. Д. Бухтояров; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 56 с. – Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

5. Драпалюк, М. В. Механизмы роботов и манипуляторов [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для студентов по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические

6. Макеев В. Н. Специальный лесовозный прицепной подвижной состав [Текст] : тексты лекций / В. Н. Макеев, С. И. Сушков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2017. - 156 с. - ЭБС ВГЛТУ

7. Макеев, В. Н. Дорожно-строительные материалы и машины [Текст] : тексты лекций / В. Н. Макеев; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 254 с. - Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

8. Попиков П. И. Гидравлические системы технологических машин и оборудования лесного комплекса [Электронный ресурс] : тексты лекций / П. И. Попиков, С. В. Малюков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 244 с. - ЭБС ВГЛТУ.

9. Проскурина, И. Ю. Экономика и управление машиностроительным производством [Текст] : метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов по направлению подгот. 15.03.02 - Технол. машины и оборудование / И. Ю. Проскурина, И. А. Авдеева; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016. - 55 с. - Электронная версия в ЭБС ВГЛТУ.

10. Ткачев В. В. Детали машин [Текст]: методические указания к практическим занятиям для студентов по направлению подгот. 15.03.02 - Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата)

11. Щеблыкин П. Н. Подъемно-транспортные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Н. Щеблыкин, Р. Г. Боровиков, В. В. Ткачев; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - 195 с. - ЭБС ВГЛТУ.

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

1. "Консультант Плюс" - законодательство РФ: кодексы, законы, указы [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
2. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
3. Экологический центр «Экосистема» [www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru)

## **7.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- программное обеспечение (лицензионное или собственные разработки);
- информационные справочные системы;
- приобретенные базы данных (по ГОСТам, по ТУ и пр.);
- плакаты и стенды по устройству и функционированию машин;
- презентации и видеоролики при чтении лекций;
- пакеты прикладных программ MathCAD, Statistica при выполнении работ по индивидуальному заданию;
- уровень усвоения практики определяется на основе модульно-рейтинговой системы оценки знаний студентов.

Программу составил  
профессор



Попиков П.И.