

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г. Ф. МОРОЗОВА»

Кафедра механизации лесного хозяйства и проектирования машин

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана машиностроительного
факультета ВГЛТУ
С.В. Малюков
«15» апреля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид: «учебная»

Тип: «Проектно-конструкторская практика»

бакалавриат по направлению подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль – Инжиниринг технологического оборудования

Форма обучения – очная

Воронеж 2022

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09 августа 2021 г. № 728 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛУ 15.04.2022 г.

Программу составил:
Профессор



П.И. Попиков
«15» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой
механизации лесного
хозяйства и проектирования машин
доцент



Д.Ю. Дручинин
«15» апреля 2022 г.

Согласовано:
И.о. заведующего выпускающей
кафедрой машиностроительных
технологий



А. М. Кадырметов
«15» апреля 2022 г

Руководитель практиками
университета, доцент



М.Л. Шабанов
«15» апреля 2022 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова «15» апреля 2022 г.

1. Общие положения

1.1. Вид практики – производственная.

1.2. Способ проведения практики – выездная и стационарная.

1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4. Объем практики составляет – 3 з.е. (108 часов).

1.5. Формы отчетности: письменный отчет по практике

1.6. Целью «Проектно-конструкторской практики» является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области конструирования и проектирования объектов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:
изучить информацию о действующих нормативных требованиях и передовых технических решениях в области профессиональной деятельности.

ознакомиться с порядком разработки эскизных, технических и рабочих проектов технологических машин лесного комплекса с использованием средств автоматизации проектирования;

уяснить порядок подготовки научно-технических отчетов, обзоров, отзывов и заключений в рамках реализации проектных решений на основе соответствующих нормативных документов.

1.8 «Проектно-конструкторская практика» по учебному плану входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений «Блока 2. Практики». Её индекс по учебному плану – Б2.В.01(У).

2. Требования к результатам освоения учебной практики

2.1. В результате освоения «Проектно-конструкторской практики» у выпускника должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения (компетенции обучающихся (универсальные, общепрофессиональные или профессиональные) и их индикаторы):

Код и наименование компетенции (результата обучения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов технологических машин и оборудования в соответствии с техническими заданиями с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-3.1 Знает методики проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов технологических машин и оборудования. ПК-3.2 Умеет принимать участие в работах по расчету и проектированию технологических машин и оборудования. ПК-3.3 Владеет навыками расчета и проектирования технологических машин и оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

<p>ПК-4 Способен проектировать простую и сложную технологическую оснастку механосборочного производства</p>	<p>ПК-4.1 Знает проектирования станочных приспособлений с ручным и механизированным приводом.</p>
<p>ПК-5 Способен разрабатывать рабочую проектную документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ПК-4.2 Умеет проектировать станочные приспособления механосборочного производства.</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками расчета и проектирования простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства.</p> <p>ПК-5.1 Знает принципы разработки рабочей проектной документации, стандарты, технические условия и другие нормативные документы проведения проектно-конструкторских работ.</p> <p>ПК-5.2 Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию.</p> <p>ПК-5.4 Разрабатывает рабочую проектную документацию в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.</p>

2.2. Перечень планируемых показателей оценивания (знать, уметь, владеть), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (знать, уметь, владеть)
<p>ПК-3.1 Знает методики проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p>	<p>-знать: методы расчета и проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов технологических машин и оборудования в соответствии с техническими заданиями с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>-уметь проектировать машины электроприводы, гидроприводы, средства гидропневмоавтоматики, системы различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов технологических машин и оборудования в соответствии с техническими заданиями с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>владеть методами расчета и проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов технологических машин и оборудования в соответствии с техническими заданиями с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>

<p>ПК-3.2 Умеет принимать участие в работах по расчету и проектированию технологических машин и оборудования.</p>	<p>-знать: порядок работ по расчету и проектированию технологических машин и оборудования -уметь проводить расчеты и проектировать детали и узлы технологических машин и владеть методами расчета и проектированию технологических машин и оборудования.</p>
<p>ПК-3.3 Владеет навыками расчета и проектирования технологических машин и оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p>	<p>-знать: порядок и последовательность расчета и проектирования технологических машин и оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. -уметь рассчитывать и проектировать технологические машины и оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования владеть методами расчета и проектирования машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем различных комплексов, деталей и узлов технологических машин и оборудования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>
<p>ПК-4.1 Знает проектирования станочных приспособлений с ручным и механизированным приводом.</p>	<p>-знать методы проектирования станочных приспособлений с ручным и механизированным приводом. -уметь проектировать станочные приспособления с ручным и механизированным приводом владеть методами проектирования станочных приспособлений с ручным и механизированным приводом.</p>
<p>ПК-4.2 Умеет проектировать станочные приспособления механосборочного производства.</p>	<p>-знать методы проектирования станочных приспособлений механосборочного производства; -уметь проектировать станочные приспособления механосборочного производства; -владеть методами проектирования станочных приспособлений механосборочного производства;</p>
<p>ПК-4.3 Владеет навыками расчета и проектирования простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства.</p>	<p>-знать методы проектирования простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства; -уметь проектировать простую и сложную технологическую оснастку механосборочного производства; -владеть методами проектирования простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства;</p>
<p>ПК-5.1 Знает принципы разработки рабочей проектной документации, стандарты, технические условия и другие нормативные документы проведения проектно-конструкторских работ.</p>	<p>знать: порядок разработки рабочей проектной документации, стандарты, технические условия и другие нормативные документы проведения проектно-конструкторских работ -уметь разрабатывать рабочую проектную документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы проведения проектно-конструкторских работ -владеть порядком разработки рабочей проектной</p>

	документации, стандарты, технические условия и другие нормативные документы проведения проектно-конструкторских работ
ПК-5.2 Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию.	знать: порядок и оформления законченных проектно-конструкторских работ -уметь разрабатывать и оформлять рабочую проектную документацию -владеть порядком разработки и оформления рабочей проектной документации
ПК-5.4 Разрабатывает рабочую проектную документацию в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.	знать: порядок разработки рабочей проектной документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам -уметь разрабатывать рабочую проектную документацию, оформляет законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам -владеть порядком разработки рабочей проектной документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

3. Место проведения практики и распределение ее по времени

Местами проведения практики являются выпускающие кафедры и лаборатории кафедры по профилю специальности, оснащенные современным технологическим оборудованием, обладающие необходимым кадровым и научным потенциалом.

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора.

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

Таблица 1

Объем проектно-конструкторской практики

Виды учебной работы	Трудоемкость		Се- мestr
	Всего ча- сов	В зачетных единицах	4
1	2	3	4
Общая трудоемкость	108	3	108

Анализ производственной деятельности предприятия, его нормативной базы и технической документации с использованием информационных технологий, постановка цели и задач проектирования, направленных на устранение выявленных недостатков.	36	1	36
Участие в производственном процессе на рабочих местах. Теоретическое и (или) экспериментальное исследование и обоснование объекта разработки в соответствии с индивидуальным заданием и темой ВКР.	36	1	36
Составление и оформление отчета по практике	36	1	36
Виды итогового контроля	*	*	Зачет с оценкой

4. Содержание учебной практики

Студент знакомится с основной конструкторской и технологической документацией на новую технику. Следует обратить внимание на определение соответствия изготовленных деталей (материала, размеров, технологической обработки) требованиям рабочей конструкторской и технологической документации. Предусматривается участие в сборке экспериментальных образцов машины и подготовке ее к испытаниям. На завершающей стадии студент участвует в проведении предварительных испытаний, составлении протоколов испытаний, корректировке документации по результатам испытаний (для изготовления улучшенного образца машины).

Индивидуальное задание по практике содержит вопросы, которые студент должен рассмотреть для полного и глубокого усвоения технологического процесса лесососечных и лесохозяйственных работ. 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: ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.4.

Таблица 2

Матрица компетенций проектно-конструкторской практики

Модули	Компетенции			Итого общее количество компетенций
	ПК-3	ПК-4	ПК-5	
Проработка индивидуального задания на практику	+	+	+	3
Производственный этап	+	+	+	3
Написание и оформление отчета по практике	+	+	+	3
Итого	3	3	3	9

5.2 Описание показателей и критериев оценки 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 практики проводится обработка, составляются рекомендации и предложения. Студенты также знакомят специалистов и руководителей организаций с научно-исследовательскими и научно-производственными достижениями кафедры, рекомендуемыми производству.

Показатели для оценки содержания отчета:

1. Анализ деятельности предприятия практические проблемы в нем, п, в инженерные задачи;
2. Сравнительная характеристика различных типов машин, применяемых по теме диссертации
3. Предлагаемые усовершенствования выбранной машины.
- 4.Список литературы.

Критерии оценки защиты отчёта:

- оценка личностных качеств студента: культура общения, склонность к научно-исследовательской работе, самостоятельность, дисциплинированность, соблюдение правил, норм и режима работы предприятия;
- систематичность и ответственное отношение к работе в ходе практики, соблюдение установленной регулярности консультаций и отчетности о выполнении индивидуального задания, а также выполнение поручений руководителей практики;
- умение излагать результаты отчета по практике при его защите.

Оценку за прохождение производственной 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 зачет по учебной 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 учебной 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.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. Результаты практики защищаются на кафедре.

5.3. Типовые контрольные задания

Темы заданий для индивидуальной проработки:

1. Анализ службы предприятия (структура, состав, численность, обязанности и т. д.);
2. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
3. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
4. Анализ состояния технологических процессов. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
5. Изучение особенности строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов;
6. Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов;
7. Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.
8. Анализ состояния производственных процессов. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
9. Знакомство с технологическим процессом предприятия, экономиче-

скими показателями, местом в рынке продукции, перспективами развития, инновационным процессом, опытом освоения новых видов продукции, использованием новой техники и технологий;

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

Основными базами проектно-конструкторской практики являются: УОЛ ВГЛТУ, Лесопожарный центр, которые имеют необходимое станочное оборудование, технологические машины, испытательные стенды, контрольно-измерительные приборы и инструменты, которое используется в процессе прохождения практики.

При выполнении научно-исследовательских работ используется оборудование УОЛ ВГЛТУ:

- Плуги ПКЛ-70; ПЛС-0,6; ПЛН-3-35; Культиваторы КРЛ-1; КЛ-2,6; КЛБ-1,7; КЛП –2,5; КРН-2,8; Сеялки ССН-1; СЛШ; Лесопосадочные машины СБН-1А; СШН-3; Почвообрабатывающая фреза ФЛУ-0,8; Покровосдиратели ПДН-1; фрезерный полосопрокладыватель; парусный классификатор; машина для сортировки семян МОС-1; аэрозольный генератор АГ-УД-2; опыливатель ОПС-30Б; обескрыливатели циклического и непрерывного действия;

- Модели кустореза; корчевателя; каналокопателя; агрегата ТДТ-55+ПКЛ-70; опрыскивателя ОВТ-1А; культиватора КЛБ-1,7; бороны БДК-2,5; лемешных и дискового плуга; машин для сортировки и очистки семян.

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. Дручинин, Д. Ю. Проектирование машин лесного комплекса : учебное пособие / Д. Ю. Дручинин. — Воронеж : ВГЛТУ, 2017. — 340 с. — ISBN 978-5-7994-0803-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102262>

2. Анисимов, Г. М. Лесотранспортные машины : учебное пособие для вузов / Г. М. Анисимов, А. М. Кочнев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-7361-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159458>

Дополнительная литература

1. Попиков, П. И. Проектирование самоходных лесных машин [Электронный ресурс] : Методические указания к практическим занятиям для студентов по специальности 15.05.01 - Проектирование технологических машин

и комплексов / П. И. Попиков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2017. - 66 с. - ЭБС ВГЛТУ.

2. Попиков П. И. Проектирование самоходных лесных машин [Электронный ресурс] : Методические указания к лабораторным работам для студентов по специальности 15.05.01 - Проектирование технологических машин и комплексов / П. И. Попиков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2017. - 51 с. - ЭБС ВГЛТУ.

3. Попиков, П. И. Проектирование самоходных лесных машин [Электронный ресурс] : Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов по специальности 15.05.01 - Проектирование технологических машин и комплексов / П. И. Попиков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2017. - 55 с. - ЭБС ВГЛТУ.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

7.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Для освоения дисциплины необходимы следующие профессиональные базы данных и информационно справочные системы:

- ГОСТ 2.301-68 и др. Общие правила выполнения чертежей. Единая система конструкторской документации. Взамен ГОСТ 3450-60. – Срок введения с 01.01.71;

- ГОСТ 2.401-68 – ГОСТ 2.418-68. ГОСТ 2.420-69. ГОСТ 2.421-70. ГОСТ 4.22-70. Общие правила выполнения чертежей. Единая система конструкторской документации. Взамен ГОСТ 3461-59, ГОСТ 4444-60; введ. С 1971-01-01.

ГОСТ 2.201-80. Обозначение изделий и конструкторских документов. Введ. 1984-01-01.

- Электронно-библиотечная система «Знаниум»;
- Электронно-библиотечная система «Лань»;
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

7.4. Перечень программного обеспечения по дисциплине

- Программа Microsoft Office;
- Программные продукты Microsoft для образования;
- Учебный Комплект Компас-3D V16;
- Программа SolidWorks Education Edition 10 Lab-Pak.