

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Инженерный факультет

Кафедра «Энергетические средства и технический сервис»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технические системы в агробизнесе

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Вологда – Молочное

2025

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Разработчик: канд. техн. наук, доцент Берденников Е.А.

Программа одобрена на заседании кафедры энергетических средств и технического сервиса 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой: канд. техн. наук, доцент Бирюков А.Л.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии инженерного факультета 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии: канд. техн. наук, доцент Берденников Е.А.

1 Цель и задачи практики

Цель – закрепление теоретических знаний и практических навыков по механической обработке деталей, сборке узлов и агрегатов, полученных студентами во время аудиторных занятий; ознакомление с современным технологическим оборудованием машиностроительных и ремонтных предприятий, организацией производства.

Задачи:

- ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производства на предприятии;
- изучение технологических процессов производства заготовок, изготовления деталей машин, сборки узлов и агрегатов, а также технологического и подъемно-транспортного оборудования, технологической оснастки и технологических планировок механических и сборочных цехов;
- изучение вопросов экономики, организации, планирования и управления производством в этих цехах;
- изучение системы управления качеством продукции, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды;
- изучение нормативной, технической документации;
- приобретение практических навыков при реализации технологических процессов получения заготовок, их механической обработки и сборки изделий.

2 Место практики в структуре ООП

Производственная технологическая практика относится к разделу «практики» основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия». Индекс по учебному плану – Б2.О.01(П).

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к прохождению практики, должно относиться следующее:

- знание современных способов получения материалов и заготовок;
- знание сущности явлений, происходящих в материале при механической обработке;
- знание методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества;

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Моделирование в технических системах», «Современные методы технического сервиса в АПК», «Улучшение условий труда и экологическая безопасность производства в агроинженерии».

Знания, умения и навыки, формируемые на практике, необходимы для подготовки к итоговой аттестации.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-18. Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации	ИД-1 _{ПК-18} . Демонстрация знаний эксплуатационных показателей и методов их повышения при эксплуатации. ИД-2 _{ПК-18} . Разработка способов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3 _{ПК-18} . Оценка экономических рисков при внедрении новых методов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.

сельскохозяйственной техники и оценивать риски от их внедрения	
ПК-19. Способность представлять руководству на рассмотрение предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1 _{ПК-19} . Демонстрация знаний методов мониторинга показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-2 _{ПК-19} . Разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3 _{ПК-19} . Обоснование предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.

4 Организация проведения практики и промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

Студент-магистрант должен проходить производственную технологическую практику в качестве инженерно-технического работника службы технического сервиса предприятия АПК, либо предприятия технического сервиса.

За организацию и проведение практики несет ответственность заведующий кафедрой «Энергетические средства и технический сервис».

Руководителями практики от академии назначаются преподаватели кафедры «Энергетические средства и технический сервис».

Перед началом практики руководитель практики от академии проводит со студентами организационное собрание, на котором:

- студентами выдаются дневники с направлением и заданием на практику;
- студенты знакомятся с программой практики;
- студенты знакомятся с порядком трудоустройства на практику.

Руководитель практики от академии:

- контролирует соответствие содержания практики основной образовательной программе и программе практики;
- осуществляет контроль соблюдения сроков практики;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка учреждения или организации;
- принимает участие в работе комиссии по проведению промежуточной аттестации по итогам практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и при сборе материалов к курсовому проекту (работе) или выпускной квалификационной работе.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- представить своевременно руководителю практики от академии отчет о выполнении всех заданий по практике.

Предоставление и проверка отчета по практике происходит в следующем порядке:

1. Сначала студент предоставляет руководителю практики от академии отчет в электронном виде.

2. Руководитель проверяет содержание отчета и соответствие его оформления стандарту академии «Документы текстовые учебные». Также руководитель производит проверку отчета на оригинальность в одной из online-систем антиплагиата и представляет студенту справку, сгенерированную системой в электронном виде, об уровне оригинальности отчета.

3. В случае, если уровень оригинальности, выраженный в процентах, окажется ниже уровня, установленного методическим советом академии, или имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета, отчет возвращается студенту для доработки.

4. Если же уровень оригинальности отчета соответствует установленному уровню при отсутствии существенных замечаний по содержанию и оформлению, студент распечатывает отчет вместе со справкой об оригинальности и готовится к зачету по практике.

5. Для получения зачета по практике в заранее назначенное время, студент обязан представить заполненный дневник, справку об оригинальности и отчет по практике.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» по итогам практики предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в форме устного собеседования по результатам практики, отраженных в дневнике и отчете студента. Основные критерии оценки следующие:

- соблюдение сроков прохождения практики;
- наличие положительной характеристики от руководителей практики со стороны предприятия;
- качество оформления отчета;
- полнота ответов на вопросы преподавателя о выполняемых технологических операциях при изготовлении деталей, сборки узлов, контроле качества продукции.

5 Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость практики составляет 9 зачётных единиц.

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Семестр
			4
1	Подготовительный этап (инструктаж студента по технике безопасности, знакомство с программой практики и требованиями к оформлению её результатов, решение организационных вопросов и др.)	8	8
2	Основной (рабочий) этап (соответствует содержанию программы практики).	284	284
3	Подготовка отчета по практике.	32	32
	Всего	324	324

6 Матрица формирования компетенций по практике

№ п.п.	Раздел практики	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-18	ПК-19	
1	Подготовительный этап	+	+	3
2	Основной (рабочий) этап	+	+	3
4	Подготовка отчета по практике	+	+	3

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По прибытии на практику специалисты предприятия проводят общее знакомство студентов с организационной структурой и производственным процессом предприятия. Проводится вводный инструктаж по технике безопасности.

Специалисты предприятия проводят занятия и экскурсии со студентами с целью их более полного ознакомления с технологическими процессами, конструктивными особенностями оборудования, приспособлений, инструмента, с мероприятиями по охране труда, окружающей среды, пожарной безопасности, по управлению качеством выпускаемой продукции.

После проведения вводных инструктажей и экскурсий студенты распределяются по рабочим местам и приступают к основному этапу практики в соответствии с п. 3.

При прохождении практики студенты заполняют дневник, а по окончании практики – оформляют отчет. В дневнике приводится перечень выполняемых работ, характеристика студента, ставится отметка о прохождении практики с подписью руководителей практики от предприятия и заверяется печатью предприятия. Отчет оформляется на 10-15 страницах машинописного текста. Отчет содержит:

- общие сведения о предприятии: местоположение, специализация, краткое описание ремонтной базы;
- план ремонтной мастерской предприятия; марочный и количественный состав технологического оборудования (станков, стандов);
- описание технологического процесса ремонта техники с привязкой к имеющимся производственным площадям и технологическому оборудованию.
- рекомендации по совершенствованию технологического процесса восстановления и изготовления деталей, разборки и сборки узлов и агрегатов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература:

1. Батышев А.И. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А. И. Батышев [и др.]; под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 288 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=10687982>.

2. Волков Г.М. Машиностроительные материалы нового поколения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.М. Волков. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 319 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=10481844>.

3. Константинов И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс]: учебник/ И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. – 2-е изд., стереотип. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2019. – 487 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=914488>.

4. Карандашов К.К. Обработка металлов резанием [Электронный ресурс] : учебное пособие/ К.К. Карандашов, В.Д. Клопотов. – Электрон.дан. – Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2019. – 268 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1043882>.

5. Берденников Е.А. Механическая обработка конструкционных материалов резанием: метод. указания к лаб. работам [сост. Е. А. Берденников]. – Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2019. – 56 с. – Библиогр.: с. 55.

6. Киприянов Ф.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: практикум для вып. лаборат. работ [разраб.: Ф.А. Киприянов, Н.С. Ефимов]. – Электрон. дан. – Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2019. – 135 с. – Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/929/download>.

8.2 Дополнительная литература:

1. Мосесов М.Д. Основы металловедения и сварки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Д. Мосесов. – Электрон. дан. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 128 с. – Внешняя ссылка:

<http://znanium.com/go.php?id=1052189>.

2. Матюшкин Б.А. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.А. Матюшкин, В.И. Денисов. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2019. – 263 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=995590>.

3. Баурова Н.И. Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Баурова, В.А. Зорин. – Электрон. дан. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 301 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1034672>.

4. Солоненко В.Г. Резание металлов и режущие инструменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2019. – 415 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1020712>.

5. Вереина Л.И. Металлообработка [Электронный ресурс]: справочник: учебное пособие/ Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин; под ред. Л.И. Вереиной. – Электрон. дан. – М.: Инфра-М, 2019. – 320 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=988249>.

6. Быков С.Ю. Испытание материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Ю. Быков, А.Г. Схиртладзе. – Электрон. дан. – М.: КУРС: Инфра-М, 2019. – 120 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=946774>.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC,
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>,
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>,
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>,
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>,
- электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО),
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Учебная аудитория 4205 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 35, стулья – 75, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Кабинет № 71 - 164,2 м².

Учебная аудитория 4110 Слесарная мастерская.

Оснащенность:

Учебная мебель: шкафы для хранения учебного материала.

Основное оборудование: станок плоско-шлифовальный 3Г-71; токарный станок 1А-62; консольно-фрезерный станок вертикальный; токарный станок 1617; поперечно-строгальный станок тип 3Б-35; поперечно-строгальный станок тип 735; токарно-винторезный станок 1М-61; ножовочная пила гидрофицированная тип 872; точильно-

шлифовальный станок ТШН-400; верстак слесарный, комплекты средств индивидуальной защиты.

Кабинет № 6 - 86,5 м².

Учебная аудитория 4117 Сварочная мастерская. Оснащенность:

Учебная мебель: стол – 1, стулья -2, шкаф для хранения уч. материала.

Основное оборудование: тренажер сварочный; сварочное оборудование: аппарат сварочный BIGMASTER MMA-220, полуавтомат MIG 200 «REAL» СВАРОГ; Зубр УШМ-125-1100 ТМЗ углошлифовальная машина 1100Вт, верстак металлический; экраны защитные; щетка металлическая; набор напильников; станок заточной; шлифовальный инструмент; отрезной инструмент; тумба инструментальная; расходные материалы; огнетушители, комплекты средств индивидуальной защиты.

Кабинет № 14 - 50,5 м².

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Карта компетенций практики

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика					
Цель практики	закрепление теоретических знаний и практических навыков по механической обработке деталей, сборке узлов и агрегатов, полученных студентами во время аудиторных занятий; ознакомление с современным технологическим оборудованием машиностроительных и ремонтных предприятий, организацией производства				
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производства на предприятии. - изучение технологических процессов производства заготовок, изготовления деталей машин, а также технологического и подъемно-транспортного оборудования, технологической оснастки и технологических планировок механических и сборочных цехов. - изучение вопросов экономики, организации, планирования и управления производством в этих цехах. - изучение системы управления качеством продукции, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды. - изучение нормативной, технической документации. - приобретение навыков непосредственного выполнения технологических процессов получения заготовок, их механической обработки и сборки изделий. 				
В процессе прохождения практики студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-18	ПК-18. Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценивать риски от их внедрения	ИД-1 _{ПК-18} . Демонстрация знаний эксплуатационных показателей и методов их повышения при эксплуатации. ИД-2 _{ПК-18} . Разработка способов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-3 _{ПК-18} . Оценка экономических рисков при внедрении новых методов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Участие в производственном процессе Самостоятельная работа	Устный ответ	<i>Пороговый</i> уровень (удовлетворительный): демонстрация знаний эксплуатационных показателей и методов их повышения при эксплуатации. <i>Продвинутый</i> уровень (хорошо): разработка способов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. <i>Высокий</i> уровень (отлично): оценка экономических рисков при внедрении новых методов повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.
ПК-19	ПК-19. Способность представлять руководству на рассмотрение предложений по повышению эффективности эксплуатации	ИД-1 _{ПК-19} . Демонстрация знаний методов мониторинга показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. ИД-2 _{ПК-19} . Разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.	Участие в производственном процессе Самостоятельная работа	Устный ответ	<i>Пороговый</i> уровень (удовлетворительный): демонстрация знаний методов мониторинга показателей эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. <i>Продвинутый</i> уровень (хорошо): разработка предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. <i>Высокий</i> уровень (отлично): обоснование предложений по повышению эффективности

	сельскохозяйственной техники	ИД-3 _{ПК-19} . Обоснование предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.			эксплуатации сельскохозяйственной техники.
--	------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------