

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Химико-технологический институт

***Кафедра технологий целлюлозно-бумажных производств
и переработки полимеров***

Рабочая программа практики

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

**Б2.О.01(У) – УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))**

Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – «Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров»

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: докт. техн. наук, профессор _____ / А.В. Вураско /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров
(протокол № 7 от « 03 » февраля 2021 года).

Зав. кафедрой _____ /А.В. Вураско/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института
(протокол № 4 от « 03 » февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ _____ / И.Г. Первова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ _____ / И.Г. Первова /

«03» февраля 2021 года.

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) в структуре образовательной программы	6
4. Объем учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах	6
5. Содержание учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике	7
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике	14

1. Общие положения

Производственная практика (научно-исследовательская работа), Б2.О.01(У) относится к блоку Б2 – "Практика", входящего в состав образовательной программы высшего образования 18.04.01 – Химическая технология (профиль – Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2015 г. № 592н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2015 г. № 594н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 910 от 07.08.2020;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 18.04.01 – Химическая технология (профиль – Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров), подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (0).

Обучение по образовательной программе 18.04.01 – Химическая технология (профиль – Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Выпускающая кафедра определяет специальные требования к подготовке обучающегося по прохождению учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)). К числу специальных требований относится решение вопросов, касающихся области профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 18.04.01 – Химическая технология (профиль – Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров), которая включает:

- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материа-

лов, лаков и красок; производства энергонасыщенных материалов; производства лекарственных препаратов; производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производства защитно-декоративных покрытий; производства композиционных материалов и нанокompозитов, нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы).

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) готовит к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский.

Целью учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением разнообразных профессиональных задач.

Задачи практики:

- формирование умений использовать современные методы обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований веществ и материалов;
- формирование умений подготовки отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- самостоятельное выполнение научных исследований в области промышленной экологии, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний в области получения и переработки природных и синтетических полимеров.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-2 Способность анализировать и составлять документацию по улучшению качества продукции, подбирать сырье и вспомогательные материалы для производства природных и синтетических материалов.
- ПК-4 Способность анализировать и составлять научную и техническую документацию, отбирать информационные материалы для проведения исследовательских и проектных работ.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, оформлению технической документации;
- методы и средства контроля технологических процессов производств бумажных и полимерных материалов;
- базовые технологические процессы и технологическое оборудование, используемое в производстве бумажных и полимерных материалов.
- нормативные и локальные документы по технологическому обеспечению производства волокнистых и полимерных композиционных материалов;
- порядок заполнения и оформления технической документации, включая текущую рабочую и учетную документацию;
- порядок, сроки выполнения и правила оформления технической документации.

уметь:

- формулировать цели, задачи при составлении научно-технической документации;
- осуществлять контроль параметров технологических процессов и качества производства полимерных материалов в лабораторных условиях;
- подготавливать отзывы на техническую документацию и заключения по ней;
- организовывать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации;

- отбирать информационные материалы для проведения исследовательских, проектных и опытно-конструкторских работ;
- подготавливать обзоры на основе обобщения результатов законченных исследований и разработок, а также отечественного и зарубежного опыта.

владеть навыками:

- анализа характеристик сырья, вспомогательных материалов, конечного продукта в соответствии с требованиями заказчика.

3. Место учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) в структуре образовательной программы

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является обязательным элементом учебного плана магистров направления подготовки 18.04.01 – Химическая технология (профиль – Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров), что означает формирование в процессе обучения у магистра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Учебная практика базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин плана: Математические методы планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных, Современные коммуникативные технологии, Методология научных исследований. Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных дисциплин необходимы для успешного прохождения учебной практики и закрепления полученных теоретических знаний.

4. Объем учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах

Общая трудоемкость учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) составляет 3 зачетных единиц, общий объем часов – 108.

Объем НИР	Количество з.ед./часов/неделя	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	1 курс	1 курс
Общая трудоемкость	3/108/2	3/108/2
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

5. Содержание учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Содержание учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) определяется кафедрой технологий целлюлозно-бумажного производства и переработки полимеров, осуществляющей магистерскую подготовку по данному направлению. Основные этапы и их трудоемкость представлены в таблице:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		Подготовительные работы	Выполнение заданий	Отчет
1	Подготовительный этап -участие в организационном собрании;	0,1/3,6		

	-получение дневника практики и памятки по прохождению практики; -получение индивидуального задания			
2	Основной этап (индивидуального задания), ведение дневника практики		2/72	
3	Подготовка отчета по практике			0,9/35,4
	ВСЕГО з.ед.	0,1	2	0,9

Предусмотрены способы проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная учебная практика проводится в подразделениях УГЛТУ (на кафедре технологий целлюлозно-бумажного производства и переработки полимеров), а также в профильных организациях г. Екатеринбурга.

Выездная практика проводится в учреждениях/организациях, занятых в сфере производства сырья, природных и синтетических полимеров, материалов и продукции из них, расположенных вне г. Екатеринбурга.

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) может осуществляться в следующих формах:

- освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования;
- освоение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- применение информационных технологий и программных продуктов;
- изучение требований к оформлению научных публикаций и научно-технической документации.

Перечень форм учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской программы. Содержание учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) магистранта указывается в Индивидуальном плане магистранта.

6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Забуга, Г. А. Введение в практику научно-исследовательской работы и рекомендации к подготовке научного отчета : учебное пособие / Г. А. Забуга. — Иркутск : ИрГУПС, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134735 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Луков, В.В. Физические методы исследования в химии : учебное пособие / В.В. Луков, И.Н. Щербаков. — Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016. — 216 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461932 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-2023-7. — Текст : электронный.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год изда- ния	Примечание
3	Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / составитель Т. Н. Воронцова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134368 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
4	Миронов, М.М. Методы и средства исследований : учебное пособие / М.М. Миронов, Л.Р. Джанбекова ; Федеральное агентство по образованию, Казанский государственный технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009. — 80 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258984 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7882-0654-7. — Текст : электронный.	2009	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Панова, Т.В. Современные методы исследования вещества: электронная и оптическая микроскопия : [16+] / Т.В. Панова ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 80 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563044 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7779-2052-2. — Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Газенаур, Е.Г. Методы исследования материалов : учебное пособие / Е.Г. Газенаур, Л.В. Кузьмина, В.И. Крашенинин. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. — 336 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232447 . — ISBN 978-5-8353-1578-9. — Текст : электронный.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Научно-исследовательская работа магистров : учебное пособие / В. В. Прокин, Т. Л. Лепихина, Е. Л. Анисимова, И. М. Будянская. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 188 с. — ISBN 978-5-398-00896-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160976 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Буяров, В. С. Научно-исследовательская работа магистранта : учебное пособие / В. С. Буяров, С. В. Мошкина. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71357 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
9	Физико-химические методы исследования материалов : учебно-методическое пособие : [16+] / В.В. Виноградов,	2015	Полнотекстовый доступ

№ п/п	Автор, наименование	Год изда- ния	Примечание
	А.В. Виноградов, М.И. Морозов и др. ; Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 74 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566779 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.		при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприродыро.рф>
2. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». – Режим доступа: <https://www.technormativ.ru/>;
3. Научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
4. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/>;
5. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>;

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 30.12.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=51460506304105653232087527&cacheid=618FE8A01F3CE2A2127C47EF7B50C3B2&mode=splus&base=RZR&n=357154&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1ylrpozekjs>

2. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме зачета.

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-2 Способность анализировать и составлять документацию по улучшению качества продукции, подбирать сырье и вспомогательные материалы для производства природных и синтетических материалов.	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
ПК-4 Способность анализировать и составлять научную и техническую документацию, отбирать информационные материалы для проведения исследовательских и проектных работ.	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания подготовленного отчета по практике (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-4):

Критерии оценивания отчета о прохождении практики:

1. Обоснованность выбора научно-исследовательской задачи, точность формулировок цели и задач.
2. Логичность, научность и структурированность текста отчета, наличие всех структурных частей.
3. Качество анализа и решения поставленных задач.
4. Качество выбора методов решения, адекватность применяемых подходов.

Оценка **«отлично»** – обучающийся на высоком уровне способен ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

Оценка **«хорошо»** – обучающийся на базовом уровне способен ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

Оценка **«удовлетворительно»** – обучающийся на пороговом уровне способен ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

Оценка **«не удовлетворительно»** – обучающийся демонстрирует низкий уровень способности ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

Критерии оценивания ответа при защите отчета (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-2, ПК-4,):

Оценка **«отлично»** – магистрант глубоко и полно владеет методикой анализа теоретического и практического материала, умеет увязывать результаты научных теоретических исследований с практической составляющей работы конкретного предприятия, отрасли, сферы деятельности, используя знания, полученные в результате изучения дисциплин направления основной образовательной программы. Выводы магистранта логичны и четки, он ориентируется в категориальном аппарате в рамках темы исследования. Обучающийся обладает навыками реферирования, обобщения информации, сопоставления результатов собственных научных достижений с другими исследованиями в выбранном направлении исследования.

Оценка **«хорошо»** – магистрант полно владеет методикой анализа теоретического и практического материала, умеет увязывать результаты научных теоретических исследований с практической составляющей работы конкретного предприятия, отрасли, сферы дея-

тельности, используя знания, полученные в результате изучения дисциплин направления основной образовательной программы. Выводы магистранта логичны, он ориентируется в категориальном аппарате в рамках темы исследования. Обучающийся обладает навыками реферирования, обобщения информации, сопоставления результатов собственных научных достижений с другими исследованиями в выбранном направлении исследования.

Оценка **«удовлетворительно»** – магистрант владеет методикой анализа теоретического и практического материала, с помощью преподавателя способен увязывать результаты научных теоретических исследований с практической составляющей работы конкретного предприятия, отрасли, сферы деятельности, используя знания, полученные в результате изучения дисциплин направления основной образовательной программы. С помощью преподавателя способен сформулировать выводы, на порогом уровне владеет категориальным аппаратом в рамках темы исследования. Обучающийся может обобщить информацию, сопоставить результаты собственных научных достижений с другими исследованиями в выбранном направлении исследования.

Оценка **«неудовлетворительно»** – у магистранта отсутствует систематизация знаний понятийного аппарата в рамках темы исследования, он не умеет увязать результаты проведенного теоретического анализа с практической деятельностью предприятий, органов государственной власти или органов местного самоуправления, не владеет навыками реферирования и обобщения информации.

По итогам Учебной практики (научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы) оценка производится по сто балльной шкале в следующем порядке:

86-100 % заданий – оценка *«отлично»*;

71-85 % заданий – оценка *«хорошо»*;

51-70 % заданий – оценка *«удовлетворительно»*;

менее 51 % - оценка *«неудовлетворительно»*.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальные задания

1. Определение массовой доли лигнина в образце растительного сырья.
2. Определение компонентного состава в образце растительного сырья и проведение сопоставительного анализа полученных результатов с литературными данными.
3. Определение физико-механических характеристик композиционных (полимерных, бумажных) материалов и проведение сопоставительного анализа полученных результатов с литературными данными.
5. Применение ИК-спектроскопии для анализа полимерных и целлюлозосодержащих материалов.
6. Применение термогравиметрического анализа для полимерных материалов природного и синтетического происхождения.
7. Определение кислотного числа пробы полимера и вычисление молекулярной массы полимера.
8. Проведение качественного анализа продуктов деструкции полимера.

Пример контрольных вопросов (защита отчета по практике)

1. Какие виды деструкции природных и синтетических полимеров вы знаете?
2. Понятие и виды ИК-спектроскопии.
3. Какие существуют способы выделения холоцеллюлозы и каков ее состав?

4. Какие существуют кристаллические модификации целлюлозы и каковы ее характеристики?
5. Какие количественные и качественные методы применяют для определения целлюлозы, в чем преимущества и недостатки?
6. В чем заключаются отличия экстрактивных веществ древесины и коры?
7. Какие виды гемицеллюлоз можно отнести к группе водорастворимых веществ древесины?
8. Что такое влагопоглощение, водопоглощение и точка насыщения волокна?

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Магистрант демонстрирует способность самостоятельно ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
Базовый	Хорошо	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки. Магистрант способен решать, поставленные перед ним научные задачи с помощью стандартных методов исследования, может представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
Пороговый	Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки. Магистрант способен под руководством решать, поставленные перед ним научные задачи с помощью стандартных методов исследования, может представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов.
Низкий	Не удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует некоторые элементарные знания по основным вопросам учебной практики. Магистрант не демонстрирует способность решать, поставленные перед ним научные задачи с помощью стандартных методов исследования, испытывает сложности при представлении материалов исследований.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Руководство учебной практикой (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) осуществляется научным руководителем.

Обсуждение плана и промежуточный контроль результатов учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) проводится на выпускающей кафедре физико-химической технологии защиты биосферы, осуществляющей подготовку магистров.

По результатам практики студент обязан предоставить:

- 1) отчет;
- 2) дневник практики (Приложение).

Отчет должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность изложения материала, убедительность аргументации; выводы и предложения должны быть доказательными и обоснованными.

Отчет по учебной практике (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) имеет следующую структуру: титульный лист; содержание; введение (1–1,5 страницы); основная часть; заключение (1–1,5 страницы); приложения (первичные документы, собранные во время прохождения практики).

Титульный лист отчета содержит указание места прохождения, сроки практики, данные о руководителях практики от предприятия и кафедры. Допуск к защите отчета подтверждается подписями двух руководителей. Содержание помещают после титульного листа отчета. В содержании отчета указывают перечень разделов и параграфов, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них. Введение к отчету не должно превышать 1,0–1,5 страниц компьютерного набора (текст отчета следует выполнять шрифтом 14 через 1,0 интервал). Во введении магистрант должен отразить следующее: место и сроки практики, ее цель и задачи, выполненные обязанности, изученный информационный материал.

Основная часть отчета ни в коем случае не должна представлять собой переписывание документов, регламентирующих деятельность предприятия (организации, учреждения), на котором проходила практика. Она должна носить информационно-аналитический характер. В ней должен быть представлен краткий анализ собранных практикантом материалов – нормативно-правовых, статистических, аналитических, технических и других, которые будут служить основой для выполнения индивидуального задания. Объем основной части отчета не должен превышать 20 страниц. В заключении логически последовательно излагаются выводы и предложения, к которым пришел магистрант в результате прохождения практики. Они должны быть краткими и четкими, написанными тезисно.

Объем отчета (без приложений) не должен превышать 25 страниц, набранных на компьютере.

Рабочими документами являются Направление на практику и Дневник практики (Приложение). В направлении указывают: название института, кафедры, фамилию, имя, отчество магистранта, курс, направление и профиль подготовки, название выпускающей кафедры, место практики. Указываются: сроки практики по учебному плану, дата фактического прибытия на практику, дата фактического выезда с места практики. Приводятся сведения о должности, фамилии, имени, отчестве руководителя практики от принимающей организации.

Индивидуальное задание выдается научным руководителем практики от кафедры. В индивидуальное задание могут быть включены разделы (вопросы) в соответствии с конкретным планом проведения практики.

По окончании практики магистрант пишет заключение и формулирует предложения по ее итогам. Кроме того, по окончании практики магистрант должен представить отчет и дневник руководителю от организации для просмотра и составления отзыва. Отзыв руководителя от организации заверяется подписью и печатью организации.

По итогам практики проводится защита отчета, на которой практикант коротко излагает основные результаты практики, которые могут быть реализованы, как НИР и в дальнейшем войти в состав выпускной квалификационной работы.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике

Для успешного прохождения практики используются следующие информационные технологии обучения:

- при представлении отчетов используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- научные исследования в рамках практики проводятся в специализированной учебной лаборатории.

В процессе прохождения практики учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение кейс-заданий).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, может проводиться в структурных подразделениях вуза. Сбор и анализ данных для практики может проводиться в следующих типах организаций:

- государственные и муниципальные органы управления;
- бюджетные учреждения (ГБУ);
- коммерческие юридические лица;
- структурные подразделения профильных НИИ.

Для полноценного выполнения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) магистрант должен иметь постоянный доступ к информационным ресурсам библиотечных фондов УГЛУ, так же он может использовать иные информационные системы для достижения целей и выполнения задач НИР.

Для выполнения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) на реально действующем предприятии (организации), магистрант должен быть допущен на территорию предприятия, иметь рабочее место на весь срок сбора необходимой информации, доступ к необходимым данным на предприятии.

Магистранты заочной формы обучения, работающие по специальности, могут проходить учебную практику (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) по месту работы в случае согласования места прохождения практики с научным руководителем магистерской программы. Методиче-

ским обеспечением учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) магистранта является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин учебного плана, конспекты лекций, учебно-методические пособия и материалы (базы данных), связанные с деятельностью организации – места практики и профилем подготовки магистра:

- производственная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации);
- типовые инструкции, используемые на предприятии;
- информационные базы данных предприятия;
- методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержания производственной практики.

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень аудиторий для самостоятельной работы

Способ прохождения практики	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Стационарная	учебный корпус № 5, литер Ш)	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
	(учебный корпус № 5, литер Ш)	« Лаборатория отлива бумаги и картона » - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: весы электронные технические ВТЛ до 500 весы электронные технические ВТЛ до 5,0 кг листоотливной аппарат ЛА-М69, листоотливной аппарат автоматический с 3-мя сушильными камерами RAPID-KOETHEN, лабораторный ролл на 4 л, лаб. ролл Valley на 16 л, сушильная горка-2шт., измеритель степени помола бумажной массы СР-2, аппарат для измерения длины волокна СДВ, флотационная установка, лабораторные автоклавы АВК-4, дезинтегратор, аппарат для измельчения бумаги шредер FreLineFS707xd, прибор для сушки бумаги лампами инфракрасного излучения УСБ-1, вакуум-насос ВН-461 М, вискозиметр Реотест 2, компрессор "ФУБОГ" Ф-1, компрессор МДУ-3, компрессор Patriot PRO 5-260, водяная баня LAZ-NIA tur IBK, шаровая мельница VEB Leuchtenban, лабораторная гофрировальная машина ИТС-1201.
	(учебный корпус № 5, литер Ш)	« Лаборатория химии растительного сырья » - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: электронные аналитические весы СОНАУСАВ264С, весы лабораторные ВЛР-200 с набором гирь, сушильные шкафы ВШ-0,035М-2,

		муфельная печь СНОП-1,6, вытяжные шкафы ЛАБ-1200ПКТ-2шт., вакуум-насос ВН-461М, вакуум-насос №86 КН.18, лабораторная мешалка СЛМ-2, микроскопы МБР-4 шт., электронный микроскоп JJ-OpticsDigitalLad, вискозиметр капиллярный ВПЖ-3,2, прибор для определения степени набухания СНЦ, установки для титрования-2шт., штативы универсальные ШУ-98, варочная панель HP 102-D4-6шт., песчаные бани ПБ-2 шт., прибор Сокслета-01 экстр-4 шт., анализатор влажности Sartorius MA-35.
	(учебный корпус № 5, литер Ш)	« Лаборатория испытания бумаги и картона » - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: весы аналитические электронные, влагомер, прибор для определения степени белизны лейкометр, весы квадратные для определения веса 1 м кв. бумаги и картона, прибор для определения сопротивления бумаги раздиранию РВ, прибор для определения длины волокна ДПВ-3, прибор для определения сопротивления на излом И-1-2, прибор для определения гладкости бумаги Б-1, прибор для определения воздухопроницаемости ВП-2, прибор для определения сопротивления продавливанию ПТБ, толщиномер ТНБ, измеритель капиллярной впитываемости ОС, нож НБ-1- 2 шт., спектрофотометр-калибратор, X-RiteColorMunkiPhoto, кондиционер Elenberg, термостатический сушильный шкаф ТСШ, разрывная машина РМБ-30-2М, машина испытательная универсальная ИР-5081.
	(учебный корпус № 5, литер Ш)	« Учебная лаборатория » - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: фотоколориметр КФК-2, сушильный шкаф SNOL, лабораторный мини-насос Laborport, 2 лабораторных рефрактометра RL-2, вискозиметры Оствальда ВПЖ-2, установка для анализа фенольных смол, прибор Догадкина для определения степени набухания полимеров, установки для получения полимеров эмульсионной полимеризацией, методом поликонденсации, вытяжные шкафы.
	учебный корпус № 5, литер Ш	« Лаборатория получения полимеров » - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: сушильный шкаф SNOL , сушильный шкаф СШ-30, муфельная печь, установки для получения полимеров методом поликонденсации, сополимеризации, термической деструкции. вытяжные шкафы, весы аналитические WA-36, весы аналитические ВЛР-200, весы технические ВСП-0,5\0,1-1,0.
	учебный корпус № 5, литер Ш	« Лаборатория испытания пластмасс » - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: твердомер (БТПСП У 42), прибор по определению ПТР (ИИРТ-А), прибор по определению ПТР (ИИРТ-2), машина разрывная для испытания пластмасс (2166 Р5).
Выездная		В соответствии с договором на практику обучающемуся должен быть предоставлен доступ на территорию организации; обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом оборудованным, в соответствии с задачами практики

Бланк направления и индивидуального задания на практику
(печатается на одном листе с оборотом)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный лесотехнический университет
(УГЛТУ)**

Кафедра _____

**НАПРАВЛЕНИЕ
на учебную практику
научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)
(вид практики)**

В соответствии с договором № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
на предприятие _____ направ-
ляется

(наименование предприятия)

_____,
(ФИО обучающегося)
обучающийся _____ курса _____ формы обучения _____
_____ для прохождения
_____ шифр и наименование направления/специальности

_____ практики на основании приказа ректора
УГЛТУ

(вид практики)

№ _____ от _____ 20__ г. с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Цель практики: в соответствии с программой практики.

Прибыл

« _____ » _____ 20__ г.

Начальник ОК _____
(подпись)

МП

Убыл

« _____ » _____ 20__ г.

Начальник ОК _____
(подпись)

МП

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Руководитель практики от университета:
(ФИО) _____
(подпись, дата)

Задание принял: _____
(подпись обучающегося, дата)

Назначено ответственное лицо от предприятия за организацию практики (руководитель
практики от предприятия)

(ФИО, должность)

Начальник ОК _____
(подпись)
МП

Задание согласовано: _____
(подпись ответственного лица от профильной организации, дата)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»

**ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

(Ф.И.О. обучающегося)

обучающегося _____ группы _____ курса
_____ формы обучения

Института _____

Руководитель практики от Университета:

(должность, Ф.И.О.)

Результат рецензирования отчетных материалов по практике:

(обучающийся допущен к аттестации /обучающийся не допущен к аттестации)

Оценка по итогам промежуточной аттестации по практике: _____

« ____ » _____ 20 ____ г. _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Екатеринбург, 20 ____ г.

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающегося _____
(указать ФИО обучающегося, курс, группа)

В _____
(указать наименование профильной организации, где проходит практика, ее адрес, название структурного подразделения)

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по с «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от предприятия (с указанием должности, контактных данных): _____

Дата	Краткое содержание выполненных работ	Подпись обучающегося

Руководитель практики от предприятия _____/

(подпись)

(расшифровка подписи)

М.П.