

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 дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.01 СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – «Технология полимеров»

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: д.т.н., профессор  /В.Г. Бурындин/

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. Перова/

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

«03» февраля 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы практических (лабораторных) занятий	8
5.4. Детализация самостоятельной работы	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
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	13
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	14
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

1. Общие положения

Дисциплина «Современные компьютерные технологии в науке и образовании» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 18.04.01 – Химическая технология (профиль – «Технология полимеров»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Современные компьютерные технологии в науке и образовании» 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 полимеров»), подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 18.04.01 – Химическая технология (профиль – «Технология полимеров») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков использования знаний в сфере информационных технологий при проведении научных исследований, использованию вычислительной техники в образовательном процессе.

Задачи дисциплины:

постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации на основе современных IT-технологий;

разработка учебно-методических материалов на основе компьютерных технологий для проведения занятий;

создание компьютерных теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать и оптимизировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и эксперимен-

тальной проверке теоретических гипотез.

ПК-2 - Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.

ПК-14 - Способность строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативные и локальные документы по технологическому обеспечению производства полимерных композиционных материалов;
- порядок заполнения и оформления технической документации, включая текущую рабочую и учетную документацию;
- порядок, сроки выполнения и правила оформления технической документации.

уметь:

- 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:

- анализом характеристик конечного продукта в соответствии с требованиями заказчика;
- разработка предложений по совершенствованию технологических процессов, сокращению расходов сырья, материалов, затрат труда;

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у магистранта основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
	Современные проблемы науки и техники	Теоретические основы переработки полимерных материалов и композитов
	Математические методы планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных	Методы анализа структуры и свойств полимерных материалов и композитов
	Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии	Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый

теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	70	26
лекции (Л)	10	6
практические занятия (ПЗ)	42	12
лабораторные работы (ЛР)	18	8
иные виды контактной работы	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	110	154
изучение теоретического курса	30	77
подготовка к текущему контролю	44	68
подготовка к промежуточной аттестации	36	9
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость, з.е./ часы	5/180	5/180

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Современные компьютерные технологии в науке и образовании»	1	-	-	1	4
2	Информационные технологии в научной деятельности	3	20	6	29	24
3	Информационные технологии в образовании	2	10	6	18	6
4	Применение в науке и образовании пакетов прикладных программ	4	12	6	22	40

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	универсального назначения					
Итого по разделам:		10	42	18	70	110
Промежуточная аттестация		х	х	х	-	36
Всего		180				

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Информационные технологии в науке и образовании»	1	-	-	1	4
2	Информационные технологии в научной деятельности	1	4	2	7	60
3	Информационные технологии в образовании	1	4	4	9	4
4	Применение в науке и образовании пакетов прикладных программ универсального назначения	3	4	2	9	50
Итого по разделам:		6	12	8	26	154
Промежуточная аттестация		х	х	х	-	36
Всего		180				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

1. Введение в курс «Современные компьютерные технологии в науке и образовании»

Цель и задачи дисциплины. Содержание дисциплины. Методология изучения дисциплины.

Информационные технологии. Основные понятия. Современные информационные технологии. Значение компьютерных технологий в современном обществе, науке и образовании.

Проблемы информатизации профессиональной деятельности человека.

2. Информационные технологии в научной деятельности

Краткая характеристика направлений использования компьютерных технологий в научной деятельности.

Особенности компьютеризации различных сфер научной деятельности. Компьютерные технологии в технических науках. Возможности интенсификации научного труда при его компьютеризации и информатизации.

Виды научно-технической информации и ее обработка. Основы работы в Internet. Использование сети Интернет для поиска учебной и научной информации. Информационно-поисковые системы (ИПС). Архитектура современных ИПС для WWW. Информационные ресурсы и их представление в ИПС. Информационно-поисковый язык системы.

Информационные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов

Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов. Задачи и состав экспериментальных исследований. Содержание этапа обработки результатов научных исследований.

Использование компьютерной анимации, графических и математических продуктов для отображения результатов исследований. Основы компьютерной графики.

Моделирование в науке и образовании. Понятие модели и моделирования. Моделирование как основной метод познания. Виды моделей, применяемых в науке и образовании. Имитационное моделирование. Математическое моделирование.

Компьютерное моделирование химико-технологических систем. Программные продукты для моделирования.

Компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований

Подготовка научных документов. Использование приложений деловой и научной графики.

3. Компьютерные технологии в образовании

Понятие систем и информационных образовательных технологий. Виды образовательных задач, решаемых с помощью компьютерных технологий. Понятие автоматизированного обучения и автоматизированной обучающей системы. Активное и пассивное обучение. Компьютерное моделирование в образовании.

Электронные учебные, учебно-методические средства в образовании.

Компьютерные обучающие системы и мультимедиа, сопровождение образовательного процесса: понятие и виды.

Автоматизированные обучающие системы: концепции, виды и основные решаемые задачи.

Технические средства электронного обучения. Платформы для организации электронного обучения. Создание электронных учебников и тестирующих систем.

Средства и системы тестирования и контроля знаний. Достоинства и недостатки компьютерного тестирования.

Индивидуализация обучения, достигаемая за счет компьютерных технологий.

Дистанционное образование.

Понятие дистанционного образования. Аппаратные и программные средства для ДО.

4. Применение в науке и образовании пакетов прикладных программ универсального назначения

Средства распознавания образов. Система оптического распознавания FineReader (FR).

Автоматизированный перевод текстов с основных европейских языков на русский и обратно. Автоматизированный перевод в системе Promt и в Internet.

Использование табличных процессоров при выполнении математических расчетов, математическом моделировании и обработке данных.

Визуализация информации с помощью средств подготовки презентаций, конструкторов электронных учебных пособий.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Введение в курс «Современные компьютерные технологии в науке и образовании»	практическая работа	-	-
2	Компьютерные технологии в научной деятельности	практическая работа	20	4

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
3	Компьютерные технологии в образовании	практическая работа	10	4
4	Применение в науке и образовании пакетов прикладных программ универсального назначения	практическая работа	12	4
Итого часов:			42	12

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Введение в курс «Современные компьютерные технологии в науке и образовании»	подготовка к опросу по теме практической работы; подготовка отчетных материалов к защите;	4	4
2	Компьютерные технологии в научной деятельности	подготовка к опросу по теме практической работы; подготовка отчетных материалов к защите;	24	60
3	Компьютерные технологии в образовании	подготовка к опросу по теме практической работы; подготовка отчетных материалов к защите;	6	4
4	Применение в науке и образовании пакетов прикладных программ универсального назначения	подготовка к опросу по теме практической работы; подготовка отчетных материалов к защите;	40	50
5	Подготовка к промежуточной аттестации		36	36
Итого:			110	154

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: учебное пособие / В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,	2012	доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	2012. – 155 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586 . – Текст : электронный.		
2	Кравченко, Ю.А. Тенденции развития компьютерных технологий : учебное пособие / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, Д.В. Заруба ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 107 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493214 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2360-3. – Текст : электронный.	2017	доступ при входе по логину и паролю*
	<i>Дополнительная литература</i>		
3	Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	2014	доступ при входе по логину и паролю*
4	Зыков, Р.И. Системы управления базами данных : практическое пособие / Р.И. Зыков. – Москва : Лаборатория книги, 2012. – 162 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314 . – ISBN 978-5-504-00394-8. – Текст : электронный.	2012	доступ при входе по логину и паролю*
5	Ахрем, А.А. Математическая теория виртуализации процессов проектирования и трансфера технологий : монография / А.А. Ахрем, И.М. Макаров, В.З. Рахманкулов. – Москва : Физматлит, 2013. – 313 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457640 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9221-1412-7. – Текст : электронный.	2013	доступ 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». Режим доступа: для авториз. пользователей.
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. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
3. Экономический портал (<https://instituciones.com/>);
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>;

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ
2. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ

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

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-4 - Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос по теме практической работы; защита отчетных материалов по практическим работам.
ПК-2 - Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос по теме практической работы; защита отчетных материалов по практическим работам.
ПК-14 - Способность строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос по теме практической работы; защита отчетных материалов по практическим работам.

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-4, ПК-2, ПК-14)

Отлично – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

Хорошо – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистрантом с помощью «наводящих» вопросов;

Удовлетворительно – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания магистрантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

Неудовлетворительно – магистрант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания защиты отчетных материалов по практическим работам (текущий контроль формирования компетенций ОПК-4, ПК-2, ПК-14):

Зачтено: работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, правильно выполнены все задания, дана критическая оценка полученным результатам; даны правильные ответы на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

Зачтено: работа выполнена в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, выполнены все задания, дана оценка полученным результатам, магистрант с небольшими ошибками ответил на все дополнительные вопросы.

Зачтено: работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; в отчете приведен вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, задания выполнены с некоторыми ошибками и имеют замечания, магистрант ответил на дополнительные вопросы с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Не зачтено: оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; в отчете приведен вывод в не соответствующий поставленной цели и задачам, задания выполнены с ошибками, магистрант не ответил на дополнительные вопросы даже с помощью наводящих вопросов преподавателя и не смог защитить отчет.

Критерии оценивания устного опроса по практическим работам (текущий контроль формирования компетенций: ОПК-4, ПК-2, ПК-14).

Зачтено: дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос по теме лабораторной работы, показана совокупность знаний о ходе лабораторной работы, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, правильно проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов. Записи в лабораторном журнале выполнены в срок, правильно и аккуратно. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы

Зачтено: дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос по теме лабораторной работы, показана совокупность знаний о ходе лабораторной работы, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, с помощью преподавателя проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов. Записи в лабораторном журнале выполнены в срок, правильно и аккуратно. Ответ изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистром с помощью «наводящих» вопросов;

Зачтено: дан неполный ответ, обучающийся с помощью преподавателя, излагает последовательность хода лабораторной работы, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, с помощью преподавателя проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов. Записи в лабораторном журнале выполнены правильно, с незначительными замечаниями. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

Не зачтено: магистр не знает хода лабораторной работы, не понимает сути химических процессов, лежащих в ее основе, не может провести расчет количеств химических реагентов; не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

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

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Задачи информационных технологий
2. Информационно-поисковые системы
3. Расширенный поиск информации в Интернете
4. Математические модели
5. Научные задачи решаемые с использованием табличных программ
6. Использование сети Интернет для поиска учебной и научной информации
7. Визуализация информации с помощью средств подготовки презентаций
8. Технические средства электронного обучения.

Контрольные вопросы к практическим занятиям (текущий контроль)

1. Система оптического распознавания FineReader
2. Автоматизированный перевод в системе Promt и в Internet.
3. Информационно-поисковый язык системы.
4. Создание математических моделей и использованием Excel
5. Оформление отчетов и создание презентаций

Примеры заданий практических работ (текущий контроль)

1. Поиск и предварительная обработка информации с использованием MS InternetExplorer, поисковых систем, систем автоматического распознавания (FineReader) и перевода (Promt).
2. Оформление научных и учебных документов в MS Office
3. Моделирование и обработка научных данных в системе Excel
4. Оформление научных и учебных документов в MS Office
5. Моделирование и обработка научных данных в системе Excel

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать информационные технологии, способность самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.</p>
Базовый	Хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен использовать в профессиональной деятельности, способен выполнять научно-исследовательские разработки с использованием информационной технологии и методов исследования в профессиональной деятельности..</p>
Пороговый	Удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством использовать информационные технологии, способен выполнять под руководством научно-исследовательские разработки в профессиональной деятельности.</p>
Низкий	Неудовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости, не способен самостоятельно выполнять</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		научно-исследовательские разработки с использованием информационных технологий, не способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

Формы самостоятельной работы магистрантов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Современные компьютерные технологии в науке и образовании» магистрантами направления 18.04.01 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к экзамену.

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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

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

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов картографического материала, а также материалов территориального планирова-

ния, размещенных на официальных сайтах Росреестра, администраций муниципальных образований в электронном виде.

В процессе изучения дисциплины 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 расчетно-графических работ).

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 дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: ноутбук; комплект электронных учебно-

	<p>наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.</p> <p>Компьютерный класс, оснащенный столами и стульями; рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.</p> <p>Переносные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. <p><i>Программное обеспечение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309; - Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензионный сертификат: № лицензии 1B08-201001-083025-257-1457. PN: KL4863RATFQ. Срок с 01.10.2020 по 09.10.2022г.; - Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ; - Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Договор сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс № 27/12-6-бн/0373/19-223-03 от 16.12.2019 года. Срок с 01.01.2020 г по 31.12.2020 г.;
Помещения для самостоятельной работы	<p>Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки).</p> <p>Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники.</p> <p>Места для хранения оборудования, химикатов.</p>