

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

Кафедра технологических машин и технологии машиностроения

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.04 – ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИНЖИНИРИНГА ТЕХНОЛОГИЧЕ-
СКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**


Направление подготовки: 15.04.02 «Технологические машины и оборудова-
ние»

Направленность: Машины и оборудование картонно-бумажных производств

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

г. Екатеринбург, 2022

Разработчик: к.т.н.  /С.Н. Исаков/

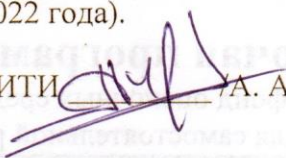
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологических машин и технологии машиностроения

(протокол № 10 от «3» февраля 2022 года).

Зав. кафедрой  /Н. В. Куцубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института

(протокол № 6 от «03» февраля 2022 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А. А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором Инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е. Е. Шишкина/

«03» февраля 2022 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	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
очная форма обучения	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа.....	6
5.3. Наименование занятий семинарского типа	7
5.4 Детализация самостоятельной работы.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	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.....	9
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	10
<i>Контрольные вопросы</i>	10
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	11
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

1. Общие положения

Дисциплина «Теория и практика инжиниринга технологического оборудования», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленность: Машины и оборудование картонно-бумажных производств.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Теория и практика инжиниринга технологического оборудования», 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;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1026 от 14 августа 2020 г.;

Профессиональный стандарт 40.223 Специалист по техническому перевооружению, реконструкции и модернизации механосборочного производства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.07.2021 № 479н;

Учебный план образовательной программы высшего образования направления 15.04.02 – Технологические машины и оборудование (направленность – Машины и оборудование картонно-бумажных производств), подготовки магистров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 24.03.2022).

Обучение по образовательной программе 15.04.02 – Технологические машины и оборудование 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 - дать знание, умение и навыки по составлению технических заданий и проектных предложений, проведению инженерно-изыскательных работ, включая строительство новых и реконструкцию действующих промышленных объектов, разработку машин, оборудования и технологических приемов, до консультаций экономического, финансового и другого характера.

Задачи дисциплины:

- разработка технико-экономических обоснований;
- разработка технических заданий (предложений) на проектирование изделий;
- разработка эскизных, технических проектов, рабочей конструкторской документации изделий, предварительной технологии производства;
- изготовление и испытания макетов, опытных образцов (опытных партий), прочностные, тепловые и динамические расчеты конструкций;
- разработка составов материалов, сплавов, других веществ и проведение их испытаний; консультации при эксплуатации изделий;
- разработка технологической документации;
- подбор оборудования;
- проектирование внутривзаводской и внутрицеховой планировки;
- нормирование затрат труда, материалов, энергии;

- проектирование технологической оснастки, опытной и установочной партий изделий;
- шеф-монтаж оборудования, пусконаладочные работы;
- консультации инженерно-технического характера при эксплуатации оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих обще-профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен принимать решения о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения целлюлозно- и картонно-бумажных производств;

ПК-2 - Способен разрабатывать эксплуатационную документацию на особо сложное технологическое оборудование целлюлозно- и картонно-бумажных производств.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: прогрессивные процессы, современные достижения науки и техники в области технологии машиностроения;

уметь: принимать решения о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения целлюлозно- и картонно-бумажных производств;

владеть: методами разработки эксплуатационной документации на особо сложное технологическое оборудование целлюлозно- и картонно-бумажных производств.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП.

1. *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Основы надежности Виброакустическое и ресурсное проектирование	Теоретические основы и практика контроля и анализа технического состояния оборудования;	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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.

2.

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
Контактная работа с преподавателем:	70,35
лекции (Л)	20
практические занятия (ПЗ)	50
лабораторные работы (ЛР)	-
промежуточная аттестация – экзамен (ПА)	0,35

Вид учебной работы	Всего академических часов
	очная форма
Самостоятельная работа обучающихся	145,65
подготовка к текущему контролю	110
подготовка к промежуточной аттестации	35,65
Общая трудоемкость	6/216

*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 УГЛТУ 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.	Организационные принципы инжиниринга	2	4	-	6	10
2.	Характеристики типов производств и технологических средств, используемых в них	2	10	-	12	20
3.	Гибкие производственные системы в структуре парка производственного оборудования	4	8	-	12	20
4.	Качество – стратегическая цель развития предприятия	4	8	-	12	20
4.	Ситуационный анализ в деятельности картонно-бумажного предприятия	4	10	-	14	20
6.	Маркетинг в структуре предприятия	4	10	-	14	20
Итого по разделам:		20	50	-	70	110
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,35	35,65
Итого:					216	

5.2. Содержание занятий лекционного типа

1. Организационные принципы инжиниринга. Виды инжиниринговых услуг. Системный и комплексный характер деятельности инжиниринговых фирм. Структура инжиниринга.

2. Характеристики типов производств и технологических средств, используемых в них. Коэффициент закрепления операций – характеристика типа производств. Влиянием парка станков на процесс интенсификации производства. Предпосылки к интенсификации процесса производства

3. Гибкие производственные системы в структуре парка производственного оборудования. Понятие и определение технологических единиц. Автоматизация производственных приемов, как средство эффективного управления предприятий.

4. Качество – стратегическая цель развития предприятия. Система обеспечения качества. Обобщенный показатель качества. Стандартизация и качество.

5. Ситуационный анализ в деятельности картонно-бумажного предприятия. Модель деятельности человека. Прибыль – экономическая характеристика деятельности предприятия. Модель деятельности предприятия и его технологический ресурс.

6. Маркетинг в структуре предприятия. Стратегическое планирование. Планирование маркетинга. Применение математических моделей в маркетинге.

5.3. Наименование занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час.
			очная
1	Организационные принципы инжиниринга	Работа в малых группах	4
2	Характеристики типов производств и технологических средств, используемых в них	Работа в малых группах	10
3	Гибкие производственные системы в структуре парка производственного оборудования	Работа в малых группах	8
4	Качество – стратегическая цель развития предприятия	Работа в малых группах	8
5	Ситуационный анализ в деятельности картонно-бумажного предприятия	Работа в малых группах	10
6	Маркетинг в структуре предприятия	Работа в малых группах	10
Итого:			50

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
1	Организационные принципы инжиниринга	Подготовка к текущему контролю	10
2	Характеристики типов производств и технологических средств, используемых в них	Подготовка к текущему контролю	20
3	Гибкие производственные системы в структуре парка производственного оборудования	Подготовка к текущему контролю	20
4	Качество – стратегическая цель развития предприятия	Подготовка к текущему контролю	20
5	Ситуационный анализ в деятельности картонно-бумажного предприятия	Подготовка к текущему контролю	20
6	Маркетинг в структуре предприятия	Подготовка к текущему контролю	20
	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточной аттестации	35,65
Итого:			145,65

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Акулов, Б. В. Производство бумаги и картона : учебное пособие / Б. В. Акулов, С. Г. Ермаков. — Пермь : ПНИПУ, 2010. — 433 с. — ISBN 978-5-398-00502-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160929 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств : учебник / С. М. Горбатов, С. А. Иванов, Н. Л. Кириллова, Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2017. — 279 с. — ISBN 978-5-906846-40-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108116 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Иванов, С. А. Инжиниринг транспортирующих машин и устройств : учебник / С. А. Иванов, Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2018. — 392 с. — ISBN 978-5-907061-20-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115253 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Беззубцева, М. М. Менеджмент и маркетинг в задачах инжиниринга энерготехнологических объектов : учебное пособие / М. М. Беззубцева, С. В. Гулин, А. Г. Пиркин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162922 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
5	Фалько, А. Л. Логистические системы : учебное пособие / А. Л. Фалько. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174810 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130492 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- предоставляется каждому студенту УГЛТУ.

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

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<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. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
4. «Антиплагиат. ВУЗ».

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал (<http://window.edu.ru/>)
3. Библиотека Машиностроителя (<https://lib-bkm.ru/>)
4. Электронная Интернет - библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>.
4. База данных «Открытая база ГОСТов» (<https://standartgost.ru/>)
5. Интернет-сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.
6. Интернет-сайт Издательского центра «Академия». Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>.

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-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
ПК-1 - Способен принимать решения о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения целлюлозно-картонно-бумажных производств; ПК-2 - Способен контролировать, выявлять и устранять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирования компетенций, ПК-1 и ПК-2):

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 обучающимся 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 обучающимся 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 - обучающийся 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 практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-1 и ПК-2):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

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

1. Организационные принципы инжиниринга.
2. Виды инжиниринговых услуг.
3. Системный и комплексный характер деятельности инжиниринговых фирм. Структура инжиниринга.
4. Характеристики типов производств и технологических средств, используемых в них.
5. Влияние парка станков на процесс интенсификации производства. Предпосылки к интенсификации процесса производства.
6. Гибкие производственные системы в структуре парка производственного оборудования.
7. Понятие и определение технологических единиц в картонно-бумажном производстве.
8. Автоматизация производственных приемов как средство эффективного управления предприятий.

9. Система обеспечения качества. Обобщенный показатель качества.
10. Стандартизация и качество.
11. Ситуационный анализ в деятельности картонно-бумажного предприятия. Модель деятельности человека.
12. Прибыль – экономическая характеристика деятельности предприятия.
13. Модель деятельности предприятия и его технологический ресурс.
14. Маркетинг в структуре предприятия.
15. Стратегическое планирование.
16. Планирование маркетинга.
17. Применение математических моделей в маркетинге.

Темы практических занятий

1. Коэффициент закрепления операций – характеристика типа производств;
2. Стандартизация и качество;
3. Стратегическое планирование;
4. Системный и комплексный характер деятельности инжиниринговых фирм;
5. Структура инжиниринга;
6. Понятие и определение технологических единиц;
4. Автоматизация производственных приемов как средство эффективного управления предприятий;
5. Применение математических моделей в маркетинге;
6. Применение математических моделей в маркетинге.

7.4. Соответствие 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 свободное владение материалом, способность принимать решения о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения целлюлозно- и картонно-бумажных производств; контролировать, выявлять и устранять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся демонстрирует владение материалом, способность принимать решения о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения целлюлозно- и картонно-бумажных производств; контролировать, выявлять и устранять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.</p>
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность под руководством принимать решения о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		целлюлозно- и картонно-бумажных производств; контролировать, выявлять и устранять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.
Низкий	неудовлетворительно	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. Обучающийся не способен принимать решения о модернизации, замене, исключении, переоснащении средств технологического оснащения целлюлозно- и картонно-бумажных производств; контролировать, выявлять и устранять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, 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). Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине являются:

- подготовка к текущему контролю (практические работы);
- подготовка к промежуточной аттестации (Экзамен).

Подготовка к практическому заданию представляет собой вид самостоятельной работы, направленный на закрепление обучающимися изученного теоретического материала на практике.

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 в программе MSOffice (PowerPoint), осуществляется выход на профессиональные сайты, используются видеоматериалы различных интернет-ресурсов, платформа LMS Moodle.
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием демонстрационных образцов, графиков, таблиц и нормативно-технической документации.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, 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, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических 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».

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, 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.

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, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для лекционных, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная учебной мебелью, меловой доской. Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук), комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья, персональные компьютеры, оснащенные выходом в «Интернет» и электронно-образовательную среду УГЛТУ.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, раздаточный материал.