

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

**МОДУЛЬ "АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
СЕТЕВОЙ И МОБИЛЬНОЙ РАЗРАБОТКЕ"**
Моделирование бизнес-процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	институт передовых информационных технологий
ОПОП	Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) Инженерия программного обеспечения
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2022
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.

Виды контроля по семестрам:
зачет 5

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Итого ауд.	42	42	42	42
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	0	64	0
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	44	108	44

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Надеждин Евгений Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Моделирование бизнес-процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 808)

составлена на основании учебного плана:

Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность (профиль) Инженерия программного обеспечения
утвержденного Учёным советом вуза от 28.02.2022 протокол № 3.

РПД утверждена Учёным советом университета
протокол от 28.2.2022 г. № 3

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Получение общих представлений о прикладных задачах исследования бизнес-процессов.
2. Формирование знаний о принципах математического описания и анализа бизнес-процессов в различных предметных областях.
3. Сформировать готовность обучающихся к применению инструментальных средств CASE-технологий для анализа бизнес-процессов и формирования рекомендаций по их улучшению.
4. Сформировать навыки сбора, обработки и аналитического анализа информации, необходимой для формализованного описания и анализа бизнес-процессов.
5. Освоить современные технологии функционального и процессного моделирования бизнес-систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДЭ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	1. Теория вероятностей и математическая статистика.
2.	2. Технологии цифровой экономики.
3.	3. Моделирование информационных процессов.
4.	4. Экономические основы профессиональной деятельности.
5.	5. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	1. Организация и управление бизнес-процессами в промышленности.
2.	2. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:	
3.2 Результаты обучения по дисциплине:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	1. Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	Уметь:
У.1	1. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	Владеть:
В.1	1. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	1. Теоретические основы описания и моделирования бизнес-процессов				
1.1	Введение в дисциплину /Лек. 1/ /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1Л2.10 Л2.2	Предмет и задачи учебной дисциплины. Место и роль учебной дисциплины в ООП. Системный подход к описанию экономических объектов: современные методы и тенденции. Понятие бизнес-системы и бизнес-процесса, виды бизнес-процессов. Классификация бизнес-процессов. Задачи исследования бизнес-процессов.

1.2	Основы исследования бизнес-процессов. /Лек.2/ /Лек/	5	2	Л2.2Л2.9 Л2.4 Л2.5	Сущность формального описания и анализа бизнес-процессов. Анализ ключевых показателей бизнес-процесса: количественных и качественных. Современные подходы к улучшению бизнес-процессов. Стандарты качества ISO-9000:2000. Роль информационных технологий в реконструкции бизнеса. Организационно-функциональное моделирование. Бизнес-процессное моделирование. Модели финансовой структуры. Информационные модели. Технологии автоматизации бизнес-процессов.
1.3	Анализ основных понятий и терминов предметной области /ЛБ.1/ /Лаб/	5	2	Л1.4Л2.12	Составление терминологического словаря предметной области с использованием интернет.
1.4	Содержательное описание и анализ бизнес-системы /ЛБ.2/ /Лаб/	5	2	Л1.1 Л1.3Л2.8	Подбор организации и изучение её организационно-штатной структуры. Изучение устава организации. Содержательное описание основных бизнес-процессов.
	2. Методология моделирования бизнес-процессов и потоков данных				
2.1	Основы моделирования бизнес-процессов /Лек. 3/ /Лек/	5	2	Л1.2Л2.4 Л2.5	Основные понятия теории моделирования. Системный подход к анализу бизнес-процессов. Процесс идентификации модели на основе классического и системного подходов. Этапы моделирования и их содержание. Технологическая схема разработки моделей. Взаимосвязь этапов моделирования. Формальная модель объекта. Классификация математических моделей бизнес-процессов.
2.2	Стохастические модели бизнес-процессов. /Лек.4/ /Лек/	5	2	Л1.5 Л1.6Л2.1	Бизнес-система как система массового обслуживания. Основные понятия теории массового обслуживания. Определение характеристик систем массового обслуживания. Имитационные модели бизнес-процессов. Игровые модели бизнес-процессов. Сетевые модели бизнес-процессов.
2.3	Анализ зарубежных концепций улучшения бизнес-процессов /ЛБ.3/ /Лаб/	5	2	Л1.2	
2.4	Построение и анализ вероятностной модели бизнес-системы на основе марковских случайных процессов /ЛБ.4/ /Лаб/	5	2	Л2.1 Л1.5	
	3. Концептуальные основы и инструментальные средства CASE-технологий				

3.1	Функциональное моделирование бизнес-систем. /Лек.5/ /Лек/	5	2	Л1.2 Л1.1 Л1.5Л1.1	Назначение и структура CASE-технологий. Сущность и задачи функционального моделирования. Описание и функциональное моделирование бизнес-процессов с использованием средств CASE-технологий. Функциональные модели бизнес-процессов в нотации IDEF0. Применение средств методологии IDEF0 как инструмента построения наглядной модели бизнес-структуры предприятия. Программный продукт ELMA как платформа для исследования бизнес-процессов.
3.2	Анализ бизнес-процессов на основе функциональных моделей /Лек.6/ /Лек/	5	2	Л1.7	Технология структурного анализа и проектирования SADT (Structured Analysis and Design Technique). Функциональные модели бизнес-процессов в нотации IDEF3. Применение средств методологии IDEF3 как инструмента построения наглядной модели бизнес-структуры предприятия. Структурный анализ на основе диаграмм IDEF3.
3.3	Процессное моделирование бизнес-систем. /Лек.7/ /Лек/	5	2	Л1.5Л2.7	Унифицированный язык моделирования UML (Unified Modeling Language). Классификация, сравнительная характеристика и спецификация диаграмм UML. Диаграмма классов. Примеры использования диаграмм UML
3.4	Ознакомление с программным продуктом ELMA /Лб.5/ /Лаб/	5	2		
3.5	Изучение функционала и режимов работы программного продукта ELMA /Лб. 6/ /Лаб/	5	2		
3.6	Разработка и анализ функциональной модели бизнес-процесса в нотации IDEF0 /Лб. 7/. /Лаб/	5	2		
3.7	Разработка и анализ функциональной модели бизнес-процесса в нотации IDEF3. /Лб. 8/ /Лаб/	5	2		
3.8	Разработка и анализ функциональной модели бизнес-процесса в нотации DFD /Лб. 9/ /Лаб/	5	2		
3.9	Контроль самостоятельной работы /КСР/	5	2		Проверка и оценка выполнения индивидуальных заданий студентами.
	4. Функционально- и процессно-ориентированные организации				

4.1	Основы стратегии управления качеством бизнес-процессов /Лек.8/ /Лек/	5	2	Л1.2Л1.1	TQM (Total Quality Management) - система всеобщего управления качеством. PIQS (Process Integrated Quality System) - система менеджмента качества, интегрированная с бизнес-процессами. МС ИСО серии 9000 версии 2000 г. – регламентирующие требования к системам менеджмента качества. WFMS (Work Flow Management System) - система управления потоками работ. ERP (Enterprise Resource Planning) - комплексная система планирования и управления ресурсами организации. Классификация процессов по отношению к клиентам. Основные и вспомогательные процессы. Процессы верхнего уровня. Классификация процессов по составу работ.
4.2	Разработка модели бизнес-процесса в виде диаграммы классов /Лб. 10/ /Лаб/	5	2	Л1.6	
4.3	Разработка модели бизнес-процесса в виде диаграммы состояния /Лб. 11/ /Лаб/	5	2	Л1.2	
4.4	Разработка модели бизнес-процесса в виде диаграммы влияния /Лб. 12/ /Лаб/	5	2	Л1.2	
4.5	Функциональное назначение методологии ARIS /Лек.9/ /Лек/	5	2	Л1.2 Л2.4 Л2.5Л2.11	Функциональное назначение методологии ARIS. Платформы ARIS. Методология выполнения проектов ARIS Value Engineering (AVE). Архитектура ARIS. Имитационное моделирование в ARIS. Общие сведения об ARIS Simulation и ARIS Promt. Базовая модель ARIS – этапы описания бизнес-процессов. Виды моделей методологии ARIS - принципы построения, структура, свойства, составляющие элементы. Примеры использования ARIS в различных областях деятельности.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примерные темы индивидуальных заданий (рефератов):

1. Сущность методологии ARIS. Примеры моделирования бизнеса в ARIS.
2. Имитационное моделирование в ARIS Simulation.
3. Международные стандарты, отражающие сущность и характеристики процессорного подхода к моделированию;
4. Управление ресурсами при стандартизации бизнес-процессов.
5. Классификация бизнес-процессов. Правила выделения основных и вспомогательных подпроцессов.
6. Моделирование бизнес-процесса коммерческой организации.
7. Моделирование бизнес-процесса юридической фирмы.
8. Моделирование бизнес-процесса кредитной организации.
9. Моделирование бизнес-процесса туристической фирмы.
10. Моделирование бизнес-процесса стоматологического кабинета.
11. Моделирование бизнес-процесса консалтинговой фирмы.
12. Моделирование бизнес-процесса супермаркета.
13. Функциональная модель деятельности маркетолога при выводе нового товара на рынок.
14. Функциональная модель деятельности студента при подготовке к защите ВКР.
15. Моделирование и анализ процесса покупки товара через интернет-магазин.
16. Моделирование и анализ процесса заказа лекарства через аптечную сеть.

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Системный подход к описанию экономических объектов.

2.	Понятие бизнес-процесса. Системное представление о бизнес-процессе.
3.	Идентификация (выделение) бизнес-процессов.
4.	Анализ ключевых количественных и качественных показателей бизнес-процесса.
5.	Современные инструменты поддержки моделирования бизнес-процессов.
6.	Сущность методологии структурного моделирования бизнес-процессов.
7.	Сущность методологии процессного моделирования бизнес-процессов.
8.	Назначение программного продукта ELMA.
9.	Сущность методологии ELMA. Основы моделирования бизнеса в ELMA.
10.	Классификация бизнес-процессов. Правила выделения основных и вспомогательных подпроцессов.
11.	Сущность и особенности процессного моделирования бизнес-систем.
12.	Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами.
13.	Необходимость, методы и последовательность диагностики бизнес-процессов.
14.	Анализ ключевых качественных и количественных показателей бизнес-процесса.
15.	Сущность и этапы имитационного моделирования бизнес-процессов.
16.	Основные типы имитационных моделей бизнес-процессов.
17.	Имитационное моделирование в ARIS Simulation.
18.	Сущность и этапы совершенствования бизнес-процессов.
19.	Современные методы оптимизации бизнес-процессов: устранение неэффективных процедур, распределение ответственности за выполнение бизнес-процесса и делегирование полномочий по принятию решений.
20.	Сущность реинжиниринга бизнес-процессов. Принципы и условия успешного реинжиниринга.
21.	Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессов.
22.	Организация работ по реинжинирингу бизнес-процессов: идентификация бизнес-процессов. Прямой и обратный инжиниринг.
23.	Методы и инструментальные средства реинжиниринга бизнес-процессов.
24.	Диаграмма прецедентов UML; основные элементы и типы связей; методы построения диаграмм прецедентов;
25.	Диаграммы UML, используемые для моделирования поведения системы; элементы диаграммы деятельности; отличие действия от деятельности; пример диаграммы деятельности;
26.	Международные стандарты, отражающие сущность и характеристики процессорного подхода к моделированию;
27.	Диаграмма классов UML; основные элементы диаграммы; понятие стереотипа; виды переменных класса; виды отношений между классами, виды и примеры отношений между классами;
28.	Диаграмма развертывания UML: основные элементы диаграммы развертывания, отношения между элементами; пример диаграммы развертывания;
29.	Назначение языка UML, его особенности, история создания;
30.	Диаграмма состояний UML: основные элементы диаграммы состояний, отношения между элементами; пример диаграммы состояний;
31.	Диаграмма взаимодействий UML: основные элементы диаграммы взаимодействий, отношения между элементами; пример диаграммы взаимодействий;
32.	Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов (SADT-методологии).
33.	Функциональные модели бизнес-систем в нотации IDEF0. Пример.
34.	Современные инструментальные программные средства функционального моделирования бизнес-систем. Функциональные модели на основе DFD-диаграмм. Пример.
35.	Управление ресурсами при стандартизации бизнес-процессов.
5.3. Перечень видов оценочных средств	
1.	Оценка индивидуальных заданий - рефератов.
2.	Электронное тестирование.
5.4. Процедура применения оценочных материалов	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Гриценко Ю. Б.	Архитектура предприятия: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208644
Л1.2	Мамонова В. Г., Ганелина Н. Д., Мамонова Н. В.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие	Новосибирск: НГТУ, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228975

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.3	Рыбальченко М. В.	Архитектура информационных систем: учебное пособие	Таганрог: ЮФУ, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462011
Л1.4	Никитаева А. Ю., Чернова О. А., Федосова М. Н.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493253
Л1.5	Колемаев В. А.	Математические методы и модели исследования операций: учебник	Москва : Юнити-Дана, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719
Л1.6	Надеждин Е. Н., Смирнова Е. Е.	Методы исследования операций: основы теории и практики: учебное пособие	Тула: Изд-во ТПУ им. Л. Н. Толстого, 2018	https://e.lanbook.com/book/113618
Л1.7	Абдулаев В. И.	Программная инженерия: учебное пособие	Йошкар-Ола: ППТУ, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Федосеев В. В., Тармаш А. Н., Орлова И. В., Половников В. А., Федосеев В. В.	Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие	Москва : Юнити-Дана, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535
Л2.2	Мальшева Е. Н.	Проектирование информационных систем (Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно- ориентированная Case-технология проектирования информационных систем): учебное пособие	Кемерово : КемГУКИ, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227740
Л2.3	Антамошкин О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975
Л2.4	Леоненков А.	Нотация и семантика языка UML	, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429143
Л2.5	Митина О. А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций	Москва: Альтаир: МГАВТ, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482395
Л2.6	Матвеева Л. Г., Никитаева А. Ю.	Управление ИТ-проектами: учебное пособие	Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241
Л2.7	Балдин К. В.	Математические методы и модели в экономике: учебник	Москва: Издательство «Флинта», 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=103331
Л2.8	Астахова Н. И.	Менеджмент: Учебник	Москва : Издательство Юрайт, 2020	https://www.biblio-online.ru/bcode/449381
Л2.9	Тельнов Ю. Ф., Фёдоров И. Г.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учебное пособие	, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447146

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.10	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706
Л2.11	Иванов О. Е., Мецихина Е. Д., Царегородцев А. С., Швецов А. В.	Прикладная информатика: учебно-методическое пособие к выполнению выпускной квалификационной работы	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459483
Л2.12	Архипов М. Е., Родионова О. В., Шмелев А. Н., Кузнецов Г. В., Исаева Н. М.	Информатика. Теоретические основы: учебное пособие	Тула: Контур, 2015 (3 шт.)	

6.3. Информационные технологии

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
4.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
5.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
6.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
7.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
8.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО
9.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
10.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
11.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
12.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
13.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
14.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
15.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
16.	Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Библиотека федерального портала «Российское образование» (http://www.edu.ru)
2.	Информационный портал «Корпоративный менеджмент» (http://www.cfin.ru)
3.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
4.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) (http://neicon.ru)
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
6.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
7.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
8.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
9.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
------	------------	--	-----

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
3-102	Компьютерная лаборатория	компьютерные столы, компьютеры, стол преподавателя, стулья ученические	
2-91	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, стол преподавателя, столы компьютерные, столы учебные, стул преподавателя, экран	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения

университета. Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы обучающегося на лекциях и лабораторных работах, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы.

Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности обучающихся. Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от обучающегося значительных усилий, творчества и высокой организованности.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к лабораторным занятиям, осуществляют сбор, анализ и систематизацию материала по теме реферата. При этом эффективность учебной деятельности обучающегося во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку студентов к лекционным и лабораторным занятиям на основании материалов лекций и рекомендованных программой учебников и учебных пособий. Для углубленного изучения теоретического материала студентам предлагается написать реферат на избранную тему и его защита с презентацией. Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение теоретического материала по предмету согласно программе дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельность мышления.

Целью лабораторных работ по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении Дисциплины, и формирование навыков самостоятельных исследований. При подготовке к лабораторной работе целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, рекомендуемыми электронными ресурсами и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

При выполнении лабораторных работ основным методом обучения является самостоятельная работа обучающегося под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания обучающихся, их умение творчески мыслить, осуществлять систематизацию материала, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение обучающихся к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению индивидуального проекта. После подведения итогов занятия обучающийся обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ТПУ им. Л.Н. Толстого.

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Составляющие итоговой оценки за дисциплину:

1) Текущий контроль (общий вес 60 баллов):

до 40 баллов – посещение лекций, работа на лабораторных занятиях;

до 20 баллов - выполнение индивидуальных проектных заданий в форме реферата.

2) Промежуточная аттестация заключается в проведении зачета (общий вес - 40 баллов): тестирование, ответы на дополнительные вопросы.

При этом, для получения положительной итоговой оценки на зачете необходимо получить не менее 50% по каждой составляющей и выполнить все задания на лабораторные работы и защитить отчеты.

Шкала перевода баллов в оценку:

до 64 - «неудовлетворительно»;

65-75 –«удовлетворительно»;

76-85 – «хорошо»;

86-100 - «отлично».