

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Первый проректор



Каракозов А. А.

(подпись)

» 03 20 23 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.01 Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин**

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика  
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: магистратура  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

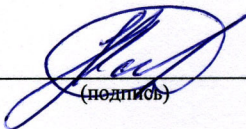
Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	2	2
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2 / 72	2 / 72
Контактная работа (час.), в том числе:	53	12
лекции (час.)	34	4
лабораторные работы (час.)	0	0
практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	19	60
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	—	—
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачёт	зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (направленность (профиль) – Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика) для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

доцент кафедры «Транспортные системы  
и логистика имени И.Г. Штокмана»,  
канд.техн.наук

  
(подпись)


Матвиенко С.А.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика имени И.Г. Штокмана».

Протокол от « 07 » 03 20 23 года № 7

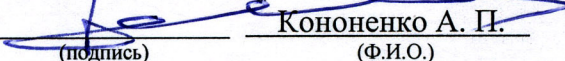
Заведующий кафедрой   
(подпись) Гутаревич В.О.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Энергомеханические системы».

Заведующий кафедрой   
(подпись) Кононенко А.П.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Протокол от « 23 » 03 2023 года № 4

Председатель   
(подпись) Кононенко А. П.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана».

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Энергомеханические системы».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана».

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Энергомеханические системы».

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина формирует способность и готовность, базируясь на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении предметных областей дисциплин, участвовать в организации и выполнении работ по технической экспертизе наземных транспортно-технологических машин (НТТМ), систем и комплексов с использованием нормативных документов, современных информационных технологий, измерительной аппаратуры, методов исследования и диагностики.

Целью освоения дисциплины является освоение студентами основ экспертизы НТТМ и формирование способностей, теоретических знаний, устойчивых практических умений и навыков, необходимых для ориентирования в проблемах теории экспертизы НТТМ, экспертной деятельности и проведения экспертизы НТТМ.

Задачи дисциплины:

- освоение базовых знаний по проведению экспертизы НТТМ;
- освоение методических материалов решения основных задач экспертизы НТТМ математическими методами;
- освоение базовых знаний и методических материалов по проведению технической экспертизы НТТМ при решении стандартных задач;
- изучение технологии организации и проведения экспертизы НТТМ.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** предмет, объект, базовые понятия и определения технической экспертизы НТТМ; необходимые исходные данные при производстве технической экспертизы НТТМ; технические величины, определяемые экспертом; методические материалы решения основных задач экспертизы НТТМ математическими методами; методические материалы по проведению технической экспертизы технического состояния НТТМ при решении стандартных задач;

**уметь:** применять математические методы при решении задач технической экспертизы НТТМ; применять методы экспертных оценок; оперировать понятиями технической экспертизы НТТМ, правильно их толковать и применять при производстве технической экспертизы НТТМ; применять методические материалы по проведению технической экспертизы технического состояния НТТМ; интерпретировать результаты исходных данных, полученных при производстве технической экспертизы НТТМ; определять экспериментально величины, необходимы при производстве технической экспертизы;

**владеть:** навыками применения методических материалов при производстве технических экспертиз НТТМ; применения технических средств и естественнонаучных методов при производстве технических экспертиз НТТМ; определения причинно-следственных связей при производстве технической экспертизы НТТМ; навыками исследования технического состояния НТТМ.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления, технического обслуживания и ремонта ма-



шин, оборудования, приводов технологических процессов, принимать участие в создании системы управления качеством на предприятии (ПК-2).

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к факультативной части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Методология и методы научных исследований», «Моделирование механических систем».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении производственной и преддипломной практик, выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор	Практ. (Семин.).	СР
Тема 1. Основные термины и определения. Цель и задачи технической диагностики и технической экспертизы.	9 / 9	8 / 1	0 / 0	4 / 0	5 / 15
Тема 2. Порядок проведения экспертных исследований технического состояния НТТМ. Структура экспертного заключения.	6 / 7	8 / 1	0 / 0	4 / 1	5 / 15
Тема 3. Оценка технического состояния НТТМ.	7 / 6	9 / 1	0 / 0	4 / 1	5 / 15
Тема 4. Надзор, содержание и диагностирование технического состояния НТТМ	7 / 7	9 / 1	0 / 0	5 / 0	4 / 15
Контактная работа (дополнительная)	2 / 6				
Курсовая работа (проект)	0 / 0				
Итого по видам занятий	72 / 72	34 / 4	0 / 0	17 / 2	19 / 60
Контроль	0 / 0				
<b>ИТОГО:</b>	<b>72 / 72</b>				

### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
УК-1	Темы 1, 2, 3
ПК-2	Темы 2, 3, 4

### 3.2 Лекции

Тема 1. Основные термины и определения. Цель и задачи технической диагностики и технической экспертизы.

#### Содержание темы 1:

Инженерно-техническая экспертиза. Техническая диагностика. Закономерности изменения технического состояния машин. Требования к средствам экспертизы и диагностирования. Принципы создания диагностических средств.

Литература к теме 1: [[1](#), [2](#), [5](#)].

Тема 2. Порядок проведения экспертных исследований технического состояния НТТМ. Структура экспертного заключения.

Содержание темы 2:

Задачи экспертизы качества НТТМ. Термины и определения. Общие положения экспертизы НТТМ. Порядок проведения экспертизы. Объекты исследования при проведении экспертизы. Метод, место и время проведения исследования. Экспертное исследование. Экспертный осмотр при проведении экспертизы. Основной осмотр. Сохранение объектов исследования. Акт экспертного исследования.

Литература к теме 2: [[1](#), [2](#), [5](#)].

Тема 3. Оценка технического состояния НТТМ.

Содержание темы 3:

Диагностирование по структурным параметрам. Диагностирование по изменению герметичности работы агрегатов. Характеристика видов экспертизы и диагностирования, периодичность, содержание, исполнитель. Классификация средств диагностирования и экспертизы. Характеристика диагностических средств. Технологические параметры и требования к машинам. Закономерности изменения технологических (функциональных) параметров и факторы, влияющие на их изменение.

Литература к теме 3: [[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#)].

Тема 4. Надзор, содержание и диагностирование технического состояния НТТМ.

Содержание темы 4:

Организация надзора и технической службы эксплуатации: задачи, структура, права и обязанности, документация. Содержание диагностических работ и работ по технической экспертизе при плановом обслуживании сложных НТТМ. Диагностические средства и средства экспертизы.

Литература к теме 4: [[1](#), [2](#), [5](#)].

### 3.3 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. (очн./заочн.)	Литература
1	Изучение нормативно-технической документации	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
2	Оценка фактического режима эксплуатации НТТМ	2/1	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
3	Оценка технического состояния сварных, болтовых, клепанных и шарнирных соединений	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
4	Оценка технического состояния элементов металлоконструкции (общие и местные деформации, степень коррозионного износа и др.)	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
5	Методы и приемы обследования типовых узлов и деталей	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
6	Диагностирование рабочей жидкости	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
7	Порядок разработки, согласования и утверждения документов	2/0	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
8	Проект производства ремонтных работ	3/1	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">6</a> , <a href="#">7</a> ]
<b>ИТОГО:</b>		<b>17/2</b>	

### 3.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### 3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. (очн./заочн.)
1	Изучение лекционного материала	12 / 50
2	Подготовка к практическим занятиям	7 / 1
3	Подготовка к лабораторным занятиям	0 / 0
4	Выполнение курсового проекта	0 / 0
5	Выполнение курсовой работы	0 / 0
6	Выполнение индивидуального задания	0 / 9
<b>ИТОГО:</b>		<b>19 / 60</b>

### 3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольной работы по форме **индивидуального задания** [7].

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 10 страниц формата А4 (210×297 мм).

## 4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

*Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, со-

отношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

*Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

*Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

*Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;

- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

## 4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Экзамен по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

## 4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин» производится в ходе текущего контроля.

**Текущий контроль** знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам текущих опросов и выполнения практических занятий; студента заочной формы обучения – по результатам выполнения практических занятий и контрольной работы.

Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Для студентов очной формы обучения		
Отчёт по практическому занятию	6,1	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата.
	4	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов.
Ответ на текущем опросе	3	Ответ на вопрос полный и правильный.
	1,5	Ответ на вопрос правильный, но не полный.
<b>Итого по практическим занятиям</b>	<b>49</b>	Из расчёта 8 практических занятий. Оценивается каждое занятие.
<b>Итого по результатам опроса</b>	<b>51</b>	Всего из расчёта 17 опросов на лекционных занятиях.
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>	Максимально возможное
Для студентов заочной формы обучения		
Отчёт по практическим занятиям	15	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата.
	8	Задание выполнено в целом правильно, про-



Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
		ектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов.
<b>Итого по практическим занятиям</b>	<b>30</b>	Из расчёта двух практических занятий. Оценивается каждое занятие.
Выполнение контрольной работы (индивидуального задания)	70	При выполнении задания приняты правильные решения, изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена без замечаний.
	50	Задание выполнено в целом правильно, но имеются неточности в уравнениях и их решении, имеются замечания по оформлению.
<b>Итого по выполнению контрольной работы</b>	<b>70</b>	Максимально возможное
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>	Максимально возможное

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Зачтено
80-89	B	
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	
35-59	FX	Не зачтено
0-34	F*	

\* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

#### 4.4 Пример текущего опроса на практических занятиях

На примере темы «Методы и приемы обследования типовых узлов и деталей»:

- 1) Виды и периодичность технических освидетельствований и обследований.
- 2) Основные виды работ при обследовании ПС, их объем и содержание.
- 3) Основные виды работ при обследовании ПС, их объем и содержание.
- 4) Оценка технического состояния сварных, болтовых, клепаных и шарнирных соединений; необходимые инструменты, приборы, приспособления.
- 5) Применение неразрушающих методов контроля.
- 6) Браковочные показатели для соединений.

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

#### 4.5 Курсовое проектирование

Курсовое проектирование по дисциплине учебным планом не запланировано.

## 5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### I Основная литература

1. Мороз, С.М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств: учебник / С.М. Мороз. – М.: МАДИ, 2015. – 204 с. <https://lib.madi.ru/fel/fel1/fel14E204.pdf>
2. Дроздовский, В.Б. Экспертиза технического состояния и причины неисправностей автомобильной техники / В.Б. Дроздовский, С.К. Лосавно, А.Э. Хрулев // М.: Издательство АБС, 2019. – 966 с. [https://www.ab-engine.com/smi/book\\_new\\_khrulev.pdf](https://www.ab-engine.com/smi/book_new_khrulev.pdf)
3. Смирнов, Ю. А. Диагностика технического состояния автотранспортных средств : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. – 180 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-369-01837-8. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069341>

### II Дополнительная литература

4. Яковлев, В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля : учебное пособие / В. Ф. Яковлев ; под редакцией Д. А. Соснина. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. – 272 с. – ISBN 5-98003-044-1. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90359.html>
5. Чиченев, Н. А. Техническая диагностика технологических машин и оборудования : учебник / Н. А. Чиченев. – Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-907560-54-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/129529.html>

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

6. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин» [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлениям подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. Транспортных систем и логистики им. И.Г. Штокмана. – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).
7. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Техническая экспертиза наземных транспортно-технологических машин» [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлениям подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. Транспортных систем и логистики им. И.Г. Штокмана. – Донецк : ДОННТУ, 2022. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

**Электронно-информационные ресурсы**

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>.

ЭБС IPR BOOKS – <http://www.iprbookshop.ru>

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Лекционные занятия:**

учебная аудитория № 5.161, учебный корпус 5 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты; проектор мультимедийный LG RD - JT91., проекторный настенный экран Sopar 155x155см., ПК: Pnt4/3GHz/1.50Gb/80Gb; Монитор Samtron 55E; Windows XP Professional x64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCAD (студенческая бесплатная лицензия).

### **7.2 Практические занятия:**

учебная аудитория компьютерного интерактивного обучения № 5.163 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Компьютеры в количестве 8 штук с выходом в сеть: ПК AMD/2.21GHz/1Gb/40Gb, Монитор Samtron 76DF; ПК Pnt4/3.00GHz/2Gb/40Gb, монитор Samsung SyncMaster 953NF; ПК Pnt4/2.80GHz/2Gb/40Gb, Монитор Samsung SyncMaster 755DF; ПК Pnt3/1.00GHz/512Mb/60Gb, Монитор LG Flatron F700B; ПК PntD/ 2.80GHz/2Gb/80Gb, монитор Samsung SyncMaster 795DF; ПК PntD/3.00GHz/ 2Gb/80Gb, монитор Samtron 55E; ПК Pnt4/3.20GHz/1.24Gb/160Gb, монитор Samsung SyncMaster 793DF; ПК Celeron2.26GHz/1Gb/80Gb, монитор Samsung SyncMaster 794MB. Windows XP Professional x64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия). AutoCAD (студенческая бесплатная лицензия).

### **7.3 Самостоятельная работа:**

помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: компьютерный класс кафедры ТСЛ ауд. 5.163, читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNU GPL