

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

03 20 23 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.13 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И АК-  
КРЕДИТАЦИЯ**

Специальность:

21.05.02 Прикладная геология

Специализация:

Геологическая съемка, поиски и разведка  
месторождений твердых полезных ископае-  
мых

Программа:

специалитет

Форма обучения:

очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	7	7
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	2/72	2/72
Контактная работа (час.)	36	10
Лекции (час.)	17	2
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Лабораторные работы (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	36	62
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачёт	зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины “Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация” составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.02 "Прикладная геология" специализация "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых" для 2023 года приёма.

Составитель:

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Основы проектирования машин» .

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 года №\_\_\_

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

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

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

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

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

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

Председатель \_\_\_\_\_ Купенко В.И.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

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

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

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

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

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Основы проектирования машин»

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

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

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

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

## 1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы подготовки специалистов, обладающих знаниями и навыками обеспечения и достоверного контроля требуемой точности размеров и параметров проектируемых и изготавливаемых изделий (деталей, механизмов и т.д.), знаний метрологии и метрологического обеспечения, стандартизации, сертификации и аккредитации посредством формирования и усвоения студентом вопросов теории и практики в областях взаимозаменяемости, нормирования точности деталей и измерений.

Целью дисциплины является: ознакомление студентов с нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации, сертификации и аккредитации; формирование знаний в области надежности, достоверности, качества проводимых измерений; получение навыков обоснования выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных; приобретение знаний в области стандартизации, проведения сертификации и аккредитации продукции и услуг.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать:

- правовые основы и системы метрологии, стандартизации, сертификации и аккредитации;
  - теоретические основы метрологического обеспечения стандартизации, сертификации и аккредитации;
  - способы определения показателей точности измерений, системы стандартизации допусков и посадок, правила и порядок сертификации продукции (услуг) и систем качества;
  - правила и порядок аккредитации в области метрологии, стандартизации и сертификации.
- уметь:
- выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты;
  - выполнять и обрабатывать результаты однократных и многократных измерений;
  - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
  - использовать методическое и аппаратное обеспечение для проведения геологических измерений;
  - пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды.

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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (**УК-3**);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (**УК-6**).

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» подготовки специалистов по направлению 21.05.02 «Прикладная геология».

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин (математика, физика, химия, информатика), соответствующих плану подготовки специалистов по специальности 21.05.02 "Прикладная геология".

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении индивидуального задания по дисциплине, при прохождении производственной и преддипломной практики.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование содержательных модулей	Количество часов (очная/заочная)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СР
Семестр седьмой/седьмой					
1. Понятие о метрологии и технических измерениях	30/30	7/2	14/2	0/0	8/24
2. Основы стандартизации	26/20	7/0	3/0	0/0	16/20
3. Основы сертификации и аккредитации	16/13	3/0	0/0	0/0	12/18
Контактная работа (дополнительная)	2/6				
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-
Итого по видам занятий	72/72	17/2	17/2	0/0	36/62
Контроль	-				
<b>ИТОГО:</b>	72/72	17/2	17/2	0/0	36/62

#### Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
<b>УК-1</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
<b>УК-3</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
<b>УК-6</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

#### 3.2 Лекции

##### Понятие о метрологии и технических измерениях (модуль 1)

##### Тема 1. Общие сведения о метрологии

###### Содержание темы 1:

Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.

Литература к теме 1: [1, 2, 3].

##### Тема 2. Качество измерений и способы его достижения

###### Содержание темы 2:

Физические величины. Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц системы СИ. Передача размера единиц от эталона к рабочим эталонам и рабочим средствам измерения. Поверочные схемы. Стандартные образцы.

Литература к теме 2: [1, 2, 3].

### **Тема 3. Средства, методы и погрешность измерения**

#### Содержание темы 3:

Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. Погрешности измерений. Причины возникновения погрешностей. Случайные, систематические погрешности. Методы исключения систематических погрешностей. Грубые погрешности и способы их исключения.

Литература к теме 3: [1, 2, 3].

### **Тема 4. Метрологическое обеспечение**

#### Содержание темы 4:

Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Государственные испытания средств измерений. Государственная система приборов. Международные метрологические организации

Литература к теме 4: [1, 2, 3].

### **Тема 5. Статистические методы обработки результатов измерений и контроля качества**

#### Содержание темы 5:

Статистическое оценивание систематических отклонений (погрешности измерения, контролируемого признака и т.п. ) для нормального и произвольного распределений. Дисперсионный анализ. Измерения с многократными наблюдениями. Прямые измерения с однократным отсчетом. Косвенные измерения. Систематические и случайные погрешности косвенных измерений. Метод наименьших квадратов. Обнаружение грубых погрешностей. Статистические методы контроля и управления качеством. Общегосударственные и ведомственные нормативные документы. Международные стандарты статистических процедур контроля качества продукции.

Литература к теме 5: [1, 2, 3].

## **Основы стандартизации (модуль 2)**

### **Тема 6. Основные понятия и определения в области стандартизации**

#### Содержание темы 6:

Стандартизация. Цель и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации.

Литература к теме 6: [1, 2, 3].

### **Тема 7. Основные методы стандартизации**

#### Содержание темы 7:

Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация

Литература к теме 7: [1, 2, 3].

### **Тема 8. Виды стандартов ИСО/МЭК. Виды стандартов РФ**

#### Содержание темы 8:

Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс. Структура ИСО. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Технические условия (ТУ).

Литература к теме 8: [1, 2, 3].

### Тема 9. Системы стандартов обеспечения качества продукции

#### Содержание темы 9:

Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ. Стандартизация - база для обеспечения взаимозаменяемости. Стандартизация посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП), подшипников качения, шпоночных, шлицевых, конических, резьбовых соединений, зубчатых передач и колес.

Литература к теме 9: [1, 2, 3].

### **Основы сертификации и аккредитации (модуль 3)**

### Тема 10. Основные цели и объекты сертификации

#### Содержание темы 10:

Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения

Литература к теме 10: [1, 2, 3].

### Тема 11. Области применения сертификации

#### Содержание темы 11:

Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции, подлежащие обязательной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.

Литература к теме 11: [1, 2, 3].

### Тема 12. Правила и порядок проведения сертификации и аккредитации

#### Содержание темы 12:

Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации и аккредитации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию.

Литература к теме 12: [1, 2, 3].

## 3.3 Практические занятия

№ п/п	Тема работы	Объем, час., (очн./заочн.)	Литература
Семестр седьмой/седьмой			
1	Построение схем полей допусков гладких цилиндрических соединений	2/2	[6]
2	Обоснование посадок подшипников качения	2/0	[5, 6]
3	Назначение и анализ посадок шпоночных и шлицевых соединений	2/0	[5, 6]
4	Конструирование калибров для контроля гладких цилиндрических соединений	2/0	[5, 6]
5	Составление и расчет размерных цепей	3/0	[5, 6]
6	Контроль точности зубчатых колес и передач	2/0	[5, 6]
7	Анализ посадок резьбовых соединений	2/0	[5, 6]
8	Выбор универсальных измерительных средств	2/0	[5, 6]
Итого:		17/2	

### 3.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час., (очн./заочн.)
Семестр седьмой/восьмой		
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	18/36
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	18/36
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	-
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
Итого:		36/62

### 3.5 Курсовой проект (работа

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

## 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, соотношения, 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: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

## 4.2 Критерии оценивания

Средствами оценивания являются:

- контрольный опрос при проведении лекции;
- контрольный опрос при проведении практического занятия.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице:

Виды работ	Максимальное количество баллов (очн./заочн.)
Контрольный опрос при проведении лекции	3/0
Контрольный опрос при проведении практического занятия	7/0

Бонусные баллы: опросы на практическом занятии (5 – 7 баллов, 4 – 5,5 балла, 3 – 4 балла); опросы на лекциях (5 – 3 балла, 4 – 2,5 балла, 3 – 2 балла).



Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

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	Отлично / зачтено
80-89	B	Хорошо / зачтено
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	Удовлетворительно / зачтено
35-59	FX	
0-34	F*	
		Неудовлетворительно / не зачтено

\* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

Критерии оценивания в предложенном виде стимулируют посещаемость, домашнюю подготовку, планомерную работу студента в течение семестра.

#### 4.3 Пример текущего опроса на лекции

##### На примере темы «Общие сведения о метрологии»

1. Триада приоритетных составляющих метрологии.
2. Задачи метрологии.
3. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.
4. Международная система единиц.
5. Единство измерений и единообразие средств измерений.
6. Метрологическая служба.
7. Основные термины и определения.
8. Международные организации по метрологии.

#### 4.4 Пример текущего опроса на практических занятиях

##### На примере темы «Выбор универсальных измерительных средств»

1. Какие службы предприятия принимают участие в выборе измерительных средств?
2. Роль метрологической службы в выборе конкретных измерительных средств с учетом условий измерения.
3. Правила измерения микрометром.
4. Перечислить основные детали и узлы микрометра.
5. Порядок поверки микрометра.

### 5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### *1 Основная литература*

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки - Горное дело / Ю.В. Димов ; Иркут. гос. техн. ун-т. - 6 Мб. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/19/cd9017.pdf>
2. Миронов Э.Г. Метрология и технические измерения [Электронный ресурсы] : учебное пособие для вузов / Э.Г. Миронов, Н.П. Бессонов. - 31 Мб. - Москва : КНОРУС, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd6113.pdf>

3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. - 8 Мб. - Москва: ИЦ "Академия", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/19/cd9261.pdf>

### *II Дополнительная литература*

4. Взаимозаменяемость и нормирование точности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.П. Очир-Горяев, Ж.В. Овадыкова, Е.А. Будевич, М.А. Санджиев ; ФГБОУ ВПО "Ухтин. гос. техн. ун-т". - 2 Мб. - Ухта : УГТУ, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/19/cd9258.pdf>
5. Завистовский В.Э. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. - 10 Мб. - Минск : РИПО, 2016. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader <http://ed.donntu.org/books/19/cd9265.pdf>

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

6. Клименко И.В., Голдобин В.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация". – Донецк: ДонНТУ, 2017. - 45 с. (доступ через личный кабинет студента).
7. Клименко И.В., Голдобин В.А. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация". – Донецк: ДонНТУ, 2017. - 39 с. (доступ через личный кабинет студента).

### **Электронно-информационные ресурсы**

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

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

### **Internet-ресурсы**

<http://library.donntu.edu.ua>

<http://www.geokniga.org/books>

<http://rudocs.exdat.com>

<http://ea.donntu.edu.ua>

8. Метрология [http://k-a-t.ru/metrologia/metrologia\\_1/index.shtml](http://k-a-t.ru/metrologia/metrologia_1/index.shtml)

9. Метрология и стандартизация <http://metro-logiya.ru/>

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

1. Учебная аудитория №6.309, учебный корпус 6, для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций (мультимедийное оборудование: компьютер Pnt III/866Mhz/256Mb/80Gb (ОС - Microsoft Windows XP Professional OEM (2005г.)), монитор 17" Samsung 755DF, презентационный пульт, проектор мультимедийный, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты; комплект электронных презентаций и слайдов, комплект демонстрационных плакатов).

2. Специализированная учебная лаборатория №6.306, учебный корпус 6, для проведения занятий семинарского типа (специализированная мебель: доска аудиторная, парты; натурные образцы типовых деталей машин, контрольно-измерительные приборы и инструменты, полно-размерные измерительные стенды).

3. Компьютерный класс №6.312, учебный корпус 6, для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы (мультимедийное оборудование: компьютеры Cel/2GHz/256Mb/40Gb (7 шт.) (ОС - Microsoft Windows XP Professional OEM (2005г.), система автоматизированного проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения и строительства APM WinMachine - лицензионное соглашение № 49304 от 10.06.04 г.), мониторы 17" Samsung 763MB (7 шт.); компьютеры AMD Sempron/2500Mhz/2Gb/500Gb (2 шт.) (ОС - Microsoft Windows XP Professional OEM (2005г.), система автоматизированного проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения и строительства APM WinMachine - лицензионное соглашение № 49304 от 10.06.04 г.), мониторы 19" LG W1943C (2 шт.); компьютер k5pr/100Mhz/32Mb/2Gb (ОС - Microsoft Windows 98), монитор 14"; специализированная мебель: доска аудиторная, столы компьютерные; комплект графических электронных файлов с конструктивными схемами машин и механизмов).

4. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: 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 - Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).