

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Социально экономический институт

*Кафедра интеллектуальных систем*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.10 – ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ**

Направление подготовки 09.03.03 - прикладная информатика

Направленность (профиль) – "Цифровая экономика"

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (*часов*) – 3 (*108*)

Разработчик



доцент, к.т.н. А.И. Монтиле

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем

(протокол № 6 от «01» февраля 2023 года)

Заведующий кафедрой



В.В. Побединский

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией и социально-экономического института

(протокол № 2 от «02» марта 2023 года)

Председатель методической комиссии СЭИ



А.В. Чевардин

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ Капу /Ю.А.Капустина/

«02» марта 2023 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	6
очная форма обучения .....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий .....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	20
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	23

## 1. Общие положения

Дисциплина «Проектный практикум» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 – Прикладная информатика, направленность – цифровая экономика.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Проектный практикум» 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.

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль – Цифровая экономика) подготовки бакалавров по очной, заочной, очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (Протокол № 03 от 16.03.2023) и утвержденного ректором УГЛТУ (16.03.2023), с дополнениями и изменениями, утвержденными на заседании Ученого совета УГЛТУ (протокол № 4 от 20.04.2023), введенными приказом УГЛТУ от 28.04.2023 № 302-А;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень высшего образования бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 922.

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

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

**Цель дисциплины** – формирование навыков проектирования информационных систем и программного обеспечения при индивидуальной и групповой работе.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных стандартов проектирования информационных технологий, информационных систем и программного обеспечения;
- изучение основных стандартов оформления результатов проектирования информационных технологий, информационных систем и программного обеспечения и соответствующего инструментария;
- изучение методов и средств управления процессами проектирования;
- освоение на практике методологических основ проектирования информационных систем с соответствующим инструментарием.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:**

- **ПК-1** Выявление и анализ требований к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС;

- **ПК-5** Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС;
- **ПК-7** Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные понятия информационных процессов в информационных системах и общие принципы организации информационных систем;
- состав и структура информационных систем;
- специфику и особенности функционирования разного вида информационных систем;
- особенности информационных технологий, применяемых в предметно и проблемно-ориентированных информационных системах;
- программные средства автоматизации процессов проектирования информационных систем;
- методы и средства управления процессами проектирования.

**уметь:**

- ориентироваться на рынке пакетов прикладных программ и уметь выбрать оптимальный программный продукт для автоматизации деятельности;
- выступать постановщиком задач и уметь адекватно создать информационную модель предметной области, учитывающую последовательность обработки данных и структуру взаимосвязи между ними;
- выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ;
- проектировать компоненты информационного, программного, технического и технологического обеспечений, включая описание и создание нормативно-справочной, оперативной информации и результатных данных, разработку человеко-машинного интерфейса, написание пользовательской документации;
- разрабатывать планы выполнения проектных работ.

**владеть:**

- методами структурного объектного и функционального моделирования информационных технологий;
- методами моделирования и спецификации данных;
- методами проектирования и описания пользовательского интерфейса информационных систем;
- навыками разработки технологической документации;
- адаптацией различных программных инструментальных средств проектирования информационных систем и программных средств.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

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

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1. Информатика 2. Программная инженерия	1. Проектирование информационных систем	1. Информационные системы

3. Управление проектами 4. Базы данных 5. Предметно-ориентированные информационные системы	2. Корпоративные ИС 3. Интеллектуальные информационные системы	2. Логистика и управление цепями поставок 3. Производственная (преддипломная) практика
--	---	---

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>32,25</b>	<b>10,25</b>	<b>26,25</b>
лекции (Л)	8	2	10
практические занятия (ПЗ)	-	-	-
лабораторные работы (ЛР)	24	8	16
иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>75,75</b>	<b>97,75</b>	<b>81,75</b>
изучение теоретического курса	56	86	68
подготовка к текущему контролю	8	8	10
Контрольная работа	-	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	3,75	3,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

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

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

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
-------	---------------------------------	---	----	----	-------------------------	------------------------

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Системная архитектура проекта	-		-	-	10
2	Применение типовых проектных решений	4		12	16	10
3	Разработка документации проекта информационной системы	2		8	10	10
4	Планирование и контроль проектных работ	2		2	4	10
5	Разработка требований и оценка затрат реализации проекта	-		2	2	24
<b>Итого по разделам:</b>		<b>8</b>		<b>24</b>	<b>32</b>	<b>64</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	<b>0,25</b>	<b>11,75</b>
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Системная архитектура проекта	1		-	1	20
2	Применение типовых проектных решений	1		4	5	20
3	Разработка документации проекта информационной системы	-		4	4	20
4	Планирование и контроль проектных работ	-		-	2	20
5	Разработка требований и оценка затрат реализации проекта	-		-	-	14
<b>Итого по разделам:</b>		<b>2</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>94</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	<b>0,25</b>	<b>3,75</b>
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

#### Очно-заочная форма

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Системная архитектура проекта	2		2	4	12
2	Применение типовых проектных решений	2		4	6	12
3	Разработка документации проекта информационной системы	2		4	6	12
4	Планирование и контроль проектных работ	2		2	4	20

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
5	Разработка требований и оценка затрат реализации проекта	2		4	6	22
<b>Итого по разделам:</b>		<b>10</b>		<b>16</b>	<b>26</b>	<b>78</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	<b>0,25</b>	<b>3,75</b>
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

По дисциплине разработан курс с применением дистанционных образовательных технологий для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Все виды учебной нагрузки (лекции, практические занятия) в полном объеме представлены на сайте ЭИОС УГЛУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность выбрать режим ПЭВМ, удобный для обучающегося. Для обеспечения доступа в аудиторию лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрена возможность перемещения с помощью пандуса раскладного переносного.

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### **Тема 1. Системная архитектура проекта**

Понятие и классификация ИС. Функциональные подсистемы ЭИС: функциональный и предметный принципы построения подсистем. Обеспечивающие подсистемы ИС: организационное, техническое, математическое программное информационное лингвистическое, технологическое обеспечение. Основные понятия и классификация методов типового проектирования: элементный, подсистемный, объектный и функциональный методы. Модельно-ориентированное проектирование. Структуры моделей: модель функций, модель процессов, модель объектов, модель организационной структуры, модель потоков данных, модель «сущность-связь» (ER).

### **Тема 2. Применение типовых проектных решений**

Объектное и структурно-функциональное моделирование информационных технологий и информационных систем. Проектирование информационной базы при различных способах организации. Проектирование пользовательского интерфейса.

### **Тема 3. Разработка документации проекта информационной системы**

Стандарты, предназначенные для оформления программной документации. Используемые инструментальные средства.

### **Тема 4. Планирование и контроль проектных работ**

Общая структура организации работ по проектированию ИС. Управление проектом. Организационный и функциональный аспекты управления проектированием. Планирование и контроль проектных работ. Методы планирования и управления проектами ресурсами. Выбор системы для управления проектами.

### **Тема 5. Разработка требований и оценка затрат реализации проекта**

Цели и задачи технико-экономического анализа и обоснования проектов программных средств, прогнозирование использования ограниченных ресурсов при создании крупных комплексов программ. Факторы, определяющие технико-экономические показатели при разработке. Методы оценки затрат на разработку полностью новых комплексов программ и с применением повторно используемых компонентов. Дополнительные факторы, влияющих на затраты при разработке сложных ИС. Практические методики технико-экономического обоснования проектов ПС: на базе экспертной оценки производительности труда и стоимости строки текста программ; на основе предварительного расчета тру-



доемкости и длительности разработки программ и необходимого числа специалистов; с учетом комплекса дополнительных факторов, влияющих на затраты при разработке программ.

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Системная архитектура проекта	лабораторные работы в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь	12	-	2
	Применение типовых проектных решений	лабораторные работы в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь	8	4	4
2	Разработка документации проекта информационной системы	лабораторные работы в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь	2	4	4
3	Планирование и контроль проектных работ	лабораторные работы в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь	2	-	2
4	Разработка требований и оценка затрат реализации проекта	лабораторные работы в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь	-	-	4
<b>Итого часов:</b>			<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>

### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1.	Системная архитектура проекта	Подготовка к лабораторным занятиям (подготовка доклада в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь)	10	20	12
2.	Применение типовых проектных решений	Подготовка к лабораторным занятиям (подготовка доклада в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь)	10	20	12
3.	Разработка документации проекта информационной системы	Подготовка к лабораторным занятиям (подготовка доклада в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь)	10	20	12
4.	Планирование и контроль проектных работ	Подготовка к лабораторным занятиям (подготовка доклада в дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь)	10	20	20
5.	Разработка требований и оценка затрат	Подготовка к лабораторным занятиям (подготовка доклада в	14	14	22

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
	реализации проекта	дистанционном режиме в ЭИОС или видеоконференцсвязь)			
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>11,75</b>	<b>3,75</b>	<b>3,75</b>
<b>Итого:</b>			<b>75,75</b>	<b>97,75</b>	<b>81,75</b>

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i><b>Основная литература</b></i>			
1	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — М :Юрайт, 2019. — 385 с. Режим доступа для авториз. пользователей: <a href="https://urait.ru/bcode/433607">https://urait.ru/bcode/433607</a>	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2.	Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно- программных средств (практические задания и способы их решения): учебник: [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694782">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694782</a>	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i><b>Дополнительная литература</b></i>			
3	Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — М: Юрайт, 2019 — 318 с. — (Высшее образование). Режим доступа для авториз. пользователей: <a href="https://urait.ru/bcode/434436">https://urait.ru/bcode/434436</a>	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Вендров, Александр Михайлович. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник для экон. вузов/ А. М. Вендров. - М.: Финансы и статистика, 2008	2008	В библиотеке УГЛТУ

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

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

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Университетская библиотека онлайн (<http://biblioclub.ru/>), электронная образовательная система «Об-

разовательная платформа ЮРАЙТ (<https://urait.ru/?=>), универсальная база данных East View (ООО «ИВИС») (<http://www.ivis.ru/>), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Договоры с ЭБС заключаются университетом ежегодно.

### Справочные и информационные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор заключается университетом ежегодно.
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru/>). Доступ свободный.
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (<https://www.antiplagiat.ru/>). Договор заключается университетом ежегодно.
4. Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Доступ свободный

### Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Доступ свободный.
2. Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru/>). Доступ свободный.
3. Экономический портал (<https://instituciones.com/>). Доступ свободный.
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Доступ свободный.
5. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Доступ свободный.
6. База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Доступ свободный.
7. ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/>). Доступ свободный.
8. Сайт Центрального банка РФ: официальный сайт Центрального банка Российской Федерации (режим доступа: <https://cbr.ru>). Доступ свободный.

### Нормативно-правовые акты

1. Конституция РФ: официальный текст
2. Гражданский кодекс РФ. Утв. 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ (в последней ред.)
3. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности». Утв. 02 декабря 1990 г. № 395-1 (в последней ред.)
4. Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)». Утв. 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ (в последней ред.).

## 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 Выявление и анализ требований к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы зачета. <b>Текущий контроль:</b> выполнение лабораторных заданий, доклад, тестирование.
ПК-5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы зачета. <b>Текущий контроль:</b> выполнение лабораторных заданий, до-

	клад, тестирование.
ПК-7 Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы зачета. <b>Текущий контроль:</b> выполнение лабораторных заданий, доклад, тестирование.

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

### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-5, ПК-7)**

*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 магистрантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*неудовлетворительно* - 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 выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-5, ПК-7)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «*отлично*»;

71-85% заданий – оценка «*хорошо*»;

51-70% заданий – оценка «*удовлетворительно*»;

менее 51% - оценка «*неудовлетворительно*».

### **Критерии оценивания лабораторных заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-5, ПК-7):**

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

*хорошо*: выполнены все задания, обучающийся без 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.

**Критерии оценивания доклада (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-5, ПК-7):**

*отлично*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*хорошо*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*удовлетворительно*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*неудовлетворительно*: обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, 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 к зачету (промежуточный контроль)**

1. Назовите принципы системного подхода к проектированию информационных систем.
2. Какие виды информационных систем существуют?
3. Как можно определить понятие локальная и корпоративная Информационная система?
4. Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы?
5. Зачем создаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
6. Чем отличаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
7. Какие существуют принципы выделения функциональных подсистем?
8. Какой состав типовых функциональных подсистем информационной системы?
9. Какой состав обеспечивающих подсистем и их взаимосвязь между собой и с функциональными подсистемами?
10. Что включает в себя технология проектирования информационных систем (ИС)?
11. Что такое технологический процесс проектирования ИС?
12. Что такое технологическая операция проектирования ИС?
13. Каковы требования к технологии проектирования ИС?
14. Что такое методология проектирования ИС?
15. Что понимается под организацией проектирования ИС?
16. Как классифицируются методы проектирования ИС?
17. Как классифицируются средства проектирования ИС?
18. Что включает в себя технология проектирования ИС?
19. Что такое технологический процесс, технологическая операция проектирования ИС?
20. Что такое макет экранной формы и каковы типы макетов?
21. Виды файлов в ИС.
22. Что такое информационная база (ИБ) и каковы основные требования, предъявляемые к ИБ?
23. Состав операций проектирования ИБ как совокупности локальных файлов.
24. Особенности выполнения работ при проектировании БД.

25. Каковы методы выделения функциональных и программных блоков?
26. Что понимается под моделью проблемной области? Требования к модели проблемной области.
27. Дайте определение CASE-технологии проектирования ИС.
28. Какова структура CASE-средства?
29. Какие классы CASE-средств существуют?
30. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств функционально-ориентированного анализа проектирования?
31. Основные понятия и элементы диаграммы потоков данных?
32. Основные понятия и элементы диаграммы функциональных спецификаций.
33. Основные понятия и элементы системной структурной диаграммы.
34. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств объектно-ориентированного анализа проектирования?
35. Основные понятия и элементы диаграммы прецедентов использования.
36. Основные понятия и элементы диаграммы классов.
37. Основные понятия и элементы диаграммы состояний.
38. Основные понятия и элементы диаграммы взаимодействия объектов.
39. Основные понятия и элементы диаграммы деятельностей.
40. Основные понятия и элементы диаграммы пакетов.
41. Основные понятия и элементы диаграммы компонентов и размещения.
42. Что понимается под управлением проектом?
43. Каков состав лиц, участвующих в разработке и эксплуатации проекта ИС?
44. Какие принципы разделения труда существуют в проектных организациях?
45. Особенности централизованной и децентрализованной организационной структуры проектной группы.
46. Что является целью ограничениями и объектом управления при разработке проекта ИС?
47. Состав процессов управления проектами и их содержание.
48. Что такое система управления проектами?
49. Что такое модель процесса управления проектами?

### **Примеры заданий в тестовой форме (текущий контроль)**

1 вопрос:

При экономическом анализе проектов программных средств (ПС) возможны два сценария, перечисленные ниже. Какой из этих сценариев базируется на маркетинговых исследованиях рынка программных продуктов и на стремлении занять выгодное место на рынке, приносящее необходимую прибыль?

Варианты ответа:

- Создание ПС ориентируется на массовое тиражирование и распространение на рынке, при этом отсутствует заказчик
- Разработка проекта ПС предполагается поставщиком для конкретного потребителя

2 вопрос:

Модель зрелости процесса конструирования программного обеспечения включает пять уровней. На каком уровне процесс планируется и отслеживается?

Варианты ответа:

- Начальный
- Повторяемый
- Управляемый
- Оптимизируемый
- Определенный

3 вопрос:

Модель характеристик качества ПС состоит из шести групп базовых показателей, каждая из которых детализирована несколькими нормативными субхарактеристиками. Выберите те из них, которые характеризуют функциональную пригодность разработанных ПС.

Варианты ответа:

- адаптируемость
- защищенность
- корректность
- способность к взаимодействию
- пригодность для применения

4 вопрос:

Модель характеристик качества ПС состоит из шести групп базовых показателей, каждая из которых детализирована несколькими нормативными субхарактеристиками. Выберите те из них, которые характеризуют применимость разработанных ПС.

Варианты ответа:

- удобство для анализа
- понятность
- простота использования
- изучаемость
- привлекательность

5 вопрос:

Модель зрелости процесса конструирования программного обеспечения включает пять уровней. Перечислите их в последовательности, соответствующей поэтапному подходу к совершенствованию процессов конструирования.

Последовательность понятий:

- Оптимизируемый
- Управляемый
- Начальный
- Определенный
- Повторяемый

6 вопрос:

Модель характеристик качества ПС состоит из шести групп базовых показателей, каждая из которых детализирована несколькими нормативными субхарактеристиками. Выберите те из них, которые характеризуют надежность разработанных ПС.

Варианты ответа:

- уровень завершенности
- устойчивость к дефектам
- простота использования
- восстанавливаемость
- доступность - готовность

7 вопрос:

Модель зрелости процесса конструирования программного обеспечения включает пять уровней. На каком уровне процесс осуществляется случайным образом?

Варианты ответа:

- Определенный
- Повторяемый
- Оптимизирующий
- Начальный
- Управляемый

8 вопрос:

Модель характеристик качества ПС состоит из шести групп базовых показателей, каждая из которых детализирована несколькими нормативными субхарактеристиками. Выберите те из них, которые характеризуют надежность разработанных ПС.

Варианты ответа:

- уровень завершенности
- устойчивость к дефектам
- простота использования
- восстанавливаемость
- доступность - готовность

9 вопрос:

Модель зрелости процесса конструирования программного обеспечения включает пять уровней. На каком уровне процесс осуществляется случайным образом?

Варианты ответа:

- Определенный
- Повторяемый
- Оптимизирующий
- Начальный
- Управляемый

10 вопрос:

Модель характеристик качества ПС состоит из шести групп базовых показателей, каждая из которых детализирована несколькими нормативными субхарактеристиками. Выберите те из них, которые характеризуют сопровождаемость разработанных ПС.

Варианты ответа:

- удобство для анализа
- изменяемость
- стабильность
- тестируемость
- привлекательность

11 вопрос:

Модель зрелости процесса конструирования программного обеспечения включает пять уровней. На каком уровне осуществляется планомерное улучшение и повышение качества процесса?

Варианты ответа:

- Начальный
- Повторяемый
- Оптимизируемый
- Управляемый
- Определенный

12 вопрос:

Размерно-ориентированные метрики вычисляются на основе длины кода и второй компоненты. Определите ее подстановкой.

Пары понятий:

- производительность
- затраты
- качество
- стоимость
- удельная стоимость



- страниц документа
- документированность
- количество ошибок

13 вопрос:

Модель зрелости процесса конструирования программного обеспечения включает пять уровней. На каком уровне процесс полностью определен и организован на основе единого стандарта компании?

Варианты ответа:

- Оптимизируемый
- Начальный
- Определенный
- Повторяемый
- Управляемый

14 вопрос:

Расчет функционально-ориентированной метрики основан на расчете количества

Варианты ответа:

строк кода  
функциональных указателей(точек)- FP

15 вопрос:

Напишите аббревиатуру словосочетания, соответствующую названию диаграмм потоков данных.

16 вопрос:

Назовите методы функционального моделирования, позволяющие описать модель и функции проектируемой системы. Используйте аббревиатуру.

17 вопрос:

Укажите на дугу управления, соответствующую блоку A121, на родительской диаграмме.

18 вопрос:

Укажите на интерфейсную дугу, определяющую управление (SADT -диаграммы).

19 вопрос:

Укажите на интерфейсную дугу, которая отображает системные требования с проектируемой системе.

20 вопрос:

Укажите на интерфейсную дугу, согласно которой можно отобразить исполнителя операции.

21 вопрос:

Укажите на дугу управления, играющую роль обратной связи в системе.

22 вопрос:

Укажите на интерфейсную дугу, согласно которой можно отобразить исполнителя операции.

23 вопрос:

В состав диаграмм потоков данных входит пять компонент. Как называется компонента, представляющая собой материальный объект или физическое лицо, играющая роль

источника или приемника информации?

24 вопрос:

Укажите на блок, играющий роль процедурной связи.

25 вопрос:

В состав диаграмм потоков данных входит пять компонентов. Как называется компонента, представляющая собой преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом?

26 вопрос:

В состав диаграмм потоков данных входит пять компонент. Как называются составляющие компоненты, отображающие модель системы и ее части?

27 вопрос:

В состав диаграмм потоков данных входит пять компонентов. Как называется компонента, определяющая информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику?

28 вопрос:

Как называется средство моделирования данных? Используйте аббревиатуру (именительный падеж, единственное число).

29 вопрос:

Кто автор диаграмм "Сущность - связь"?

30 вопрос:

Используя метод Баркера, укажите, какие связи между сущностями являются необязательными:

31 вопрос:

Укажите на характеристику связи, означающую наличие одного и более экземпляров записи в другой сущности по соответствующему внешнему ключу.

32 вопрос:

В основу какого подхода к разработке ПО положен принцип функциональной декомпозиции?

33 вопрос:

При каком подходе к проектированию структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними?

34 вопрос:

Назовите методы функционального моделирования, позволяющие описать модель и функции проектируемой системы. Используйте аббревиатуру.

35 вопрос:

Структурный подход к разработке ПО базируется на принципах, которые ниже перечислены. Приведите в соответствие самого принципа и его растолкования.

Пары понятий:

Принцип абстрагирования -

обоснованность и согласованность элементов системы

Принцип непротиворечивости -

иерархическая организованность и логическая декомпозиция данных

Принцип структурирования данных -  
выделение существенных аспектов системы и отвлечение от несущественных аспектов

36 вопрос:

В зависимости от вида классификации стандарты можно различать по признаку масштаба и причине возникновения. Выберите из списка виды стандартов в зависимости от масштаба.

Варианты ответа:

- международные
- национальные
- отраслевые
- внутрифирменные
- "Де-факто"

37 вопрос:

В зависимости от вида классификации стандарты можно различать по признаку масштаба и причине возникновения. Выберите из списка виды стандартов в зависимости от причины возникновения.

Варианты ответа:

- "Де-юре"
- национальные
- отраслевые
- внутрифирменные
- "Де-факто"

### **Примеры вариантов лабораторных работ (текущий контроль)**

**Задание 1.** Разработать описание объекта автоматизации, определив точку зрения, цель и контекст модели (на выбор):

1. Система информационного учета состояния склада компьютерных комплектующих;
2. Рабочее место кассира, осуществляющего продажу товаров;
3. Система банковского обслуживания на основе банкомата, осуществляющего выдачу наличных и работу с картами;
4. Информационная система сопровождения процесса сборки и тестирования компьютерных серверов.

**Задание 2.** Разработайте статическое описание объекта автоматизации, используя различные типы диаграмм:

1. Информационная система учебной компьютерной лаборатории, предназначенной для подготовки специалистов производственного предприятия.
2. Информационная система оповещения о рейсах и регистрации пассажиров на посадку в аэропорте.
3. Система сопровождения производственного процесса сборки автомобилей, организованная на базе компьютерных интерфейсов.
4. Информационная система обслуживания очереди на основе терминалов самообслуживания в офисе оператора сотовой связи.
5. Информационная система предприятия, занимающегося автомобильными перевозками грузов с возможностью отслеживания маршрута передвижения автотранспорта при помощи мобильных коммуникаторов.

**Задание 3. Разработка диаграмм для динамического описания системы:**

***Варианты заданий***

Необходимо разработать динамическое описание объекта автоматизации, используя различные типы диаграмм (на выбор):

1. Центр тестирования специалистов, прошедших обучение новой ИТ технологии.
2. Банковский офис, предоставляющий услуги по кредитованию физических лиц.
3. Система контроля доступа в корпус университета, организованная на основе пропускного пункта.
4. Сертификационный центр технической продукции, проводящий тестирование и выдачу сертификатов.

### **Примеры тем докладов (текущий контроль)**

1. История развития процесса стандартизации ИС (ПС)
2. Сравнение международных и российских стандартов на ИС (ПС)
3. Зависимости изменения процесса ЖЦ ИС (ПС)
4. Современные подходы к проектированию ИС (ПС)
5. Особенности документирования разработки ИС (ПС)
6. Инструментальные средства автоматизации проектирования ИС (ПС)
7. Унификация документации (системы)
8. Обеспечение контроля проекта разработки ИС (ПС)
9. Проблемы внедрения и сопровождения разработанного ИС (ПС)
10. Данные и информация при проектировании ИС (ПС)
11. Методики оценки экономической эффективности ИС
12. Научные исследования процесса проектирования
13. Современные тенденции управления проектированием
14. Информационные средства управления процессов проектирования
15. Типовое проектирование: достоинства и недостатки

#### ***7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций***

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способности: использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп; создавать пользовательскую документацию к модифицированным элементам типовой ИС.</p>
Базовый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся способен с незначительными наставлениями: использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>профессиональной деятельности; принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп; создавать пользовательскую документацию к модифицированным элементам типовой ИС</p>
Пороговый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством: использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп; создавать пользовательскую документацию к модифицированным элементам типовой ИС</p>
Низкий	Не зачтено	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способности: использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп; создавать пользовательскую документацию к модифицированным элементам типовой ИС</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

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

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и производственной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

*Формы самостоятельной работы* обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- написание докладов по выполняемому заданию;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

В процессе изучения дисциплины «Проектный практикум» обучающимся направления 09.03.03 *основными видами самостоятельной работы* являются:

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

*Подготовка докладов* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или его структуры, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

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

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

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов методических указаний.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы информационных ресурсов общества, как экономической категории; знать основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; о современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

– операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

– пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;

– операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;

– система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;

– система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

– кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория укомплектована специализированной мебелью и технически-

ми средствами обучения, служащими для представления учебной информации. 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 УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Мультимедийная, цветная, интерактивная доска со спецпроцессором, монитором и проектором; ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную образовательную информационную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Учебно-наглядные материалы (презентации).