

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 30.01.2024 14:20:29
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba691860a500003

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

_____ Калекин В.В.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр дисциплины: _____ 2023.09.03.02.01 . _____ Б1.В.01
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Инструментальные средства информационных систем

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

_____ 2023
(год набора)

Составлена _____
доцентом
(должность) кафедры _____
ЭТ и ЭО
(сокращенное наименование кафедры)

_____ , _____
к.т.н. доцентом
(ученая степень) (ученое звание) В.И. Клеутиным
(И.О. Фамилия)

_____ В.И. Клеутин « _____ » 20 _____ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
электротехники и электрооборудования

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., _____
число месяц год Протокол № _____

Зав. кафедрой _____
ЭТ и ЭО (сокращенное наименование кафедры) _____
(подпись) А.А. Руппель
(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____
к.т.н., доцент (ученая степень, ученое звание) _____
(подпись) Т.Л. Иванова
(И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ _____
(подпись) И.Д. Скоробогатова
(И.О. Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также формирование практических навыков применения инструментальных средств.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-2;	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5;	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем. ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовой части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 4						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 7						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР, КР			Контактная работа	СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС	Контроль	з.е.
	7					108	108	34	74		3	3	16	16		2	74		3
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР, КР			Контактная работа	СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРС	Контроль	з.е.
	5					108	108	12	96		3	3	6	4		2	96		
в том числе тренажерная подготовка:																			

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
5 семестр – очная форма обучения									
1	Назначение и основные возможности современных информационных систем	2	2					14	18
2	Основы методологии проектирования ИС	2	1			2		15	18
3	Структурный подход к проектированию ИС	4	1			4	2	15	20
4	Инструментальные средства поддержки жизненного цикла ПО	4	1			4	2	15	20
5	Технология внедрения CASE-средств	4	1			4		15	20
	ВСЕГО:	16	6			16	4	74	96

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Назначение и основные возможности современных информационных систем [1-12]

Понятие информационная система (ИС). История развития ИС. Тенденции развития современных ИС.

Тема 2. Основы методологии проектирования ИС [1-12]

Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС: общие требования к методологии и технологии, методология RAD.

Тема 3. Структурный подход к проектированию ИС [1-12]

Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT (состав функциональной модели, иерархия диаграмм, типы связей между функциями). Моделирование потоков данных (процессов): внешние сущности, системы и подсистемы, процессы, накопители данных, потоки данных, построение иерархии диаграмм потоков данных. Моделирование данных (case-метод Баркера; методология IDEF1; подход, используемый в CASE-средстве Vantage Team Builder).

Тема 4 Инструментальные средства поддержки жизненного цикла ПО [1-12]

Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN и инструментальное средство SE Companion: методология DATARUN, инструментальное средство SE Companion. CASE-средства - общая характеристика и классификация.

Тема 5 Технология внедрения CASE-средств [1-12]

Определение потребностей в CASE-средствах: Анализ возможностей организации, Определение организационных потребностей, Анализ рынка CASE-средств, Определение критериев успешного внедрения, Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств: Общие сведения, Процесс оценки, Процесс выбора, Критерии оценки и выбора. Выполнение пилотного проекта. Переход к практическому использованию CASE-средств.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
Тема 2 Основы методологии проектирования ИС	Пример методологии проектирования ИС. (2 часа) [1-12]
Тема 3 Структурный подход к проектированию ИС	Пример использования структурного подхода. (2 часов) [1-12]
Тема 4 Инструментальные средства поддержки жизненного цикла ПО	Программные среды для разработки и построения локальных приложений. (4 часа) [1-12]
	Построение приложений с использованием оконных интерфейсов. (3 часа) [1-12]
Тема 5 Технология внедрения CASE-средств	Особенности построения приложений для WEB. (3 часа) [1-12]
	Структурирование WEB приложения. (3 часа) [1-12]

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект

Не предусмотрен.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к практическим и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 7-8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по

Показатели оценивания	Описание показателя
	стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.3. 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

5.3.1. Этап I-Формирование знаний, Этап II- Формирование способностей, ЭТАП III – Интеграция способностей

Типовые теоретические вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Тенденции развития современных информационных технологий.
2. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Процессы.
3. Жизненный цикл ПО ИС.
4. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Накопители данных.
5. Модели жизненного цикла ПО.
6. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Потоки данных.
7. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС.
8. Построение иерархии диаграмм потоков данных.
9. Методология RAD.
10. Case-метод Баркера.
11. Сущность структурного подхода к проектированию ИС.
12. Методология IDEF1.
13. Методология функционального моделирования SADT.
14. Подход, используемый в CASE-средстве Vantage Team Builder.
15. Иерархия диаграмм SADT.
16. Определение потребностей в CASE-средствах. Анализ возможностей организации.
17. Типы связей между функциями в SADT.
18. Определение потребностей в CASE-средствах. Определение организационных потребностей.
19. Моделирование потоков данных (процессов).
20. Определение потребностей в CASE-средствах. Анализ рынка CASE-средств.
21. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Внешние сущности.
22. Определение потребностей в CASE-средствах. Определение критериев успешного внедрения.
23. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Системы и подсистемы.

24. Определение потребностей в CASE-средствах. Разработка стратегии внедрения CASE-средств.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика балльно-рейтинговой системы оценивания итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка является арифметической суммой всех баллов полученных студентом в процессе изучения дисциплины. В учет итоговой оценки по данной методике принимается шкала оценивания каждого вида занятий по данной дисциплине: лекции, практики, лабораторные работы, семинары и т.д. Преподавателем на первом занятии озвучивается максимальное количество баллов которое можно получить за данный вид занятий. Вес каждого вида занятий в баллах зависит от объема этих занятий и утверждается на первом заседании кафедры в текущем учебном году.

Балльная шкала по видам занятий для дисциплины

Вид занятий	Итоговый максимальный балл <i>M</i>
лекции	10
практики	-
лабораторные работы	30
итоговый тест	60
Итого	100

Методика получения итоговой оценки по 4-х балльной шкале приведена ниже.

Итоговый балл	Суммарный балл по всем видам работ
5 (отлично)	≥ 85
4 (хорошо)	$75 \div 84$
3 (удовлетворительно)	$51 \div 74$
2 (неудовлетворительно)	≤ 50

5.4.2. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний и практическую часть, направленную на оценку умений и навыков, характеризующих 1-3 этапы формирования компетенции ОПК-3 «Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем», ПК-12 «Способность разрабатывать средства

реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)», ПК-13 «Способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий».

Итоговая оценка экзамена со значениями **«неудовлетворительно-удовлетворительно-хорошо-отлично»** по балльно-рейтинговой системе с учетом итогового теста по всем разделам дисциплины.

Допуск к участию в итоговых испытаниях осуществляется в случае успешного выполнения и защиты лабораторных работ, а также освоения теоретического материала, изученного как на лекциях, так и самостоятельно.

Теоретическая часть экзаменационного испытания представляет собой тест из N заданий, каждое из которых, в случае правильного выполнения, оценивается в M/N балла. Процедура тестирования может быть организована как письменной, так и в электронной форме, с помощью программных средств ЭВМ. Продолжительность проведения теста зависит от числа вопросов (заданий) в нём, исходя из следующего соотношения – на ответ на один вопрос теста - одна минута.

В рамках процедуры тестирования обучающийся получает вопросы в виде открытой или закрытой формы, а также иерархии или соответствия. Для каждого вопроса определяет один или несколько правильных с его точки зрения вариантов ответа и отмечает их некоторым образом (ставит знак рядом с вариантом ответа, обводит вариант ответа и т.п.).

Если обучающийся отметил правильный (правильные) варианты ответа, то ответ на данный вопрос (задание) считается правильным. Если обучающийся отметил неправильный вариант ответа на вопрос теста, то ответ на данный вопрос считается неправильным. Если обучающийся отметил несколько вариантов ответа и хотя бы один из вариантов оказался не верным, то весь ответ на данный вопрос считается неправильным. При необходимости неверный ответ обучающийся может рядом с верным с его точки зрения ответом дополнительно написать слово типа «верно» и поставить свою рукописную подпись, а неверный вычеркнуть.

5.4.3. Методика оценки лабораторной работы

Все разделы лабораторной работы выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием и полностью в полном объеме получены ответы на контрольные вопросы по данной тематике. Требования к оформлению отчетов и организации защиты лабораторных и практических работ приведены в соответствующих методических указаниях. При защите лабораторных работ студенту задается два-три вопроса по теме лабораторной работы. После ответа на поставленные вопросы, лабораторная работа считается защищенной.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / А. Н. Юров, М. В. Паринов, А. В. Ачкасов [и др.]. — Воронеж : ВГЛУ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-7994-0933-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225317> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. **Давыдова, Е. В.** Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Е. В. Давыдова, М. В. Котлова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180049> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

3. **Матасова, Ю.А.** Интеллектуальные информационные системы : краткий конспект курса лекций / Ю. А. Матасова ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". — Новосибирск : НГАВТ, 2007. — 48 с. : ил.
4. **Советов, Б.Я.** Архитектура информационных систем [Текст] : учебник / Б.Я. Советов, А.И. Водяхо, В.А. Дубенецкий [и др.]. — М. : Изд. центр "Академия", 2012. — 283 с.
5. **Советов, Б.Я.** Представление знаний в информационных системах [Текст] : учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский. — М.: Изд. центр "Академия", 2012. — 141 с.
6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489307> (дата обращения: 30.09.2022).
7. **Грекул, В.И.** Проектирование информационных систем: курс лекций [Текст] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина, — М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. — 304 с.
8. **Советов, Б. Я.** Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488865> (дата обращения: 30.09.2022).

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9. **Жилин, А.А.** Операторы передачи управления [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ / А.А. Жилин. – Новосибирск : НГАВТ, 2001. – 62 с.
10. **Жаров, А.В.** Основы Web-дизайна: лаб. раб. № 1. Создание Web-страницы средствами HTML [Текст] : метод. указания к выполнению лабораторных работ / А.В. Жаров, Е.В. Микитина, А.С. Лесных. – Новосибирск: НГАВТ, 2003. – 18 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

11. **Информационные системы и технологии в экономике и управлении** [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 542 с. : ил. - (Электронные учебники издательства "Юрайт") (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 542 (8 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-9916-2351-3.
12. **Голышев, Д.Н.** Теория информационных процессов и систем [Текст] : учебное пособие / Д.Н. Голышев. – Новосибирск : НГАВТ, 2013. – 105 с.
13. **Голышев, Д.Н.** Формы и критерии оценивания учебной деятельности студентов [Текст] : метод. указания / Д.Н. Голышев, С.В. Калашников, А.Г. Николаев. – Новосибирск : НГАВТ, 2014. – 10 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

14. Издание о высоких технологиях CNews [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnews.ru>, свободный.
15. Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- 16.Операционная система Microsoft Windows. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
- 17.Набор программного обеспечения MSDN Academic Alliance / Microsoft Office. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.
- 18.Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой, средства работы в сети «Интернет».
- 18.Информационная справочная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru>, свободный.
- 19.Профессиональная база данных «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.minsvyaz.ru>, свободный.
- 20.Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
- 19.Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. – Загл. с экрана.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (л: 122, 309)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатории (л: 211, 204, 201, 202)	Доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение (лицензионное и свободного пользования)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (л: 003)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации