

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд. техн.
наук, доцент



11.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Теория информационных процессов и систем

09.03.02 Информационные системы и технологии

Составитель(и): к.т.н., доцент, Калитин С.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
11.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Теория информационных процессов и систем
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 5
контактная работа	36	РГР 5 сем. (1)
самостоятельная работа	36	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные задачи теории систем; краткая историческая справка; терминология теории систем; понятие информационной системы; системный анализ; качественные и количественные методы описания информационных систем; кибернетический подход; динамическое описание информационных систем; каноническое представление информационной системы; агрегатное описание информационных систем. Операторы входов и выходов; принципы минимальности информационных связей агрегатов; агрегат как случайный процесс; информация и управление. Модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем; информационные модели принятия решений; возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.29
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии
2.1.2	Инструментальные средства информационных систем
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инфокоммуникационные системы и сети
2.2.2	Надежность информационных систем
2.2.3	Геоинформационные системы
2.2.4	Проектирование информационных систем
2.2.5	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.6	Администрирование информационных систем
2.2.7	Информационные WEB-системы
2.2.8	Информационные системы на железнодорожном транспорте
2.2.9	Нормативно-правовое и методическое обеспечение информационных систем

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	
Уметь:	
Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	
Владеть:	
Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.	

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Знать:	
Основы математики; физики; дискретной математики; теории вероятностей и математической статистики; математического анализа; надежности информационных систем для применения в профессиональной деятельности.	
Уметь:	
Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	
Владеть:	
Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Основные задачи теории систем; краткая историческая справка; терминология теории систем; понятие информационной системы /Лек/	5	2		Л3.16	2	Дискуссия
1.2	Системный анализ; качественные и количественные методы описания информационных систем; кибернетический подход /Лек/	5	2		Л1.2Л3.15 Л3.9	0	Активное слушание
1.3	Динамическое описание информационных систем; каноническое представление информационной системы /Лек/	5	2		Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.14 Л3.8	0	Активное слушание
1.4	Агрегатное описание информационных систем /Лек/	5	2		Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.13 Л3.7 Э2	0	Активное слушание
1.5	Операторы входов и выходов; принципы минимальности информационных связей агрегатов; агрегат как случайный процесс; информация и управление /Лек/	5	2		Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.12 Л3.6	0	Активное слушание
1.6	Модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем; информационные модели принятия решений /Лек/	5	2		Л1.2Л2.2Л3.1 1 Л3.5	0	Активное слушание
1.7	Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем /Лек/	5	2		Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.10 Л3.4	2	Дискуссия
1.8	Обобщающая лекция /Лек/	5	2		Л1.2Л2.2 Л2.3	0	Активное слушание
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Общие сведения о системе. Назначение и цели создания (развития) системы /Пр/	5	2		Л1.2Л2.1	2	
2.2	Характеристика объектов автоматизации. Требования к системе /Пр/	5	2		Л1.2Л2.1	2	
2.3	Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие /Пр/	5	1		Л1.2Л2.1	0	
2.4	Разработка технорабочего проекта (руководство пользователя) для заданной информационной системы. Вводное занятие /Пр/	5	2		Л3.2	0	
2.5	Проектирование состава руководства пользователя /Пр/	5	2		Л1.2	0	
2.6	Написание руководства пользователя /Пр/	5	2		Л1.2Л2.2	0	
2.7	Знакомство с программными продуктами управления проектами /Пр/	5	1		Л3.3	0	
2.8	Макетирование заданной информационной системы /Пр/	5	2		Л3.1	0	
2.9	Выполнение проекта заданной информационной системы /Пр/	5	1			0	
2.10	Готовый проект. Защита Л/Р /Пр/	5	1			0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	18		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	

3.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	18		Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	36		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем: учеб. для академ. бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016,
Л1.2	Волкова В. Н.	Системный анализ информационных комплексов	Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363065

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Киселева И. А.	Моделирование рискованных ситуаций	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90413
Л2.2	Анфилатов В. С., Емельянов А. А.	Системный анализ в управлении: Учеб. пособие для вузов	Москва: Финансы и статистика, 2002,
Л2.3		Математические основы моделирования систем	, 2006,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Богданов В.В.	Управление проектами в Microsoft Project 2007: учеб. курс	Москва: Питер, 2008,
Л3.2	Ю.Ю. Громов	Теория информационных процессов и систем	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277939
Л3.3	Соолятэ А. Ю.	Управление проектами в компании: методология, технологии, практика: Учебное пособие	Москва: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2012, http://znanium.com/go.php?id=451379
Л3.4	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 7. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014,
Л3.5	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 6. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014,
Л3.6	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 5. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014,
Л3.7	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 4. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.8	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 3. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014,
ЛЗ.9	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014,
ЛЗ.10	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 7. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238502
ЛЗ.11	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 6. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238501
ЛЗ.12	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 5. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238500
ЛЗ.13	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 4. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238499
ЛЗ.14	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 3. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238498
ЛЗ.15	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 2. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238497
ЛЗ.16	Грекул В. И.	Теория информационных систем. Лекция 1. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238496

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
Э2	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru
Э3	ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы // Кодекс	http://docs.cntd.ru/document/gost-34-602-89
Э4	ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Стадии разработки (с Поправками) // Кодекс	http://docs.cntd.ru/document/1200115351
Э5	ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов // Кодекс	http://docs.cntd.ru/document/1200106862
Э6	ГОСТ 2.120-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технический проект (с Изменениями N 1-5) // Кодекс	http://rpd.dvgups.ru/RPD/Index/1800291/168567
Э7	ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания // Кодекс	http://docs.cntd.ru/document/1200006921
Э8	РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов // Кодекс	http://docs.cntd.ru/document/1200006978
Э9	ГОСТ 34.201-89 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. ВИДЫ, КОМПЛЕКТНОСТЬ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ ПРИ СОЗДАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ	http://docs.cntd.ru/document/gost-34-201-89

Э10	ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные надписи (с Поправками) // Кодекс	http://docs.cntd.ru/document/1200045443
Э11	ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Текстовые документы (с Изменением N 1) // Кодекс	http://docs.cntd.ru/document/1200001979

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203

Microsoft Office Professional 2016

Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219

Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984220 (ИУАТ)

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронный каталог НТБ ДВГУПС. - Режим доступа: <http://ntb.festu.khv.ru/>

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд». - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

5. Информационно-правовой портал Гарант.ру - <http://www.garant.ru>

6. Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

7. Профессиональные справочные системы Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

8. Национальный открытый университет Интуит - <http://www.intuit.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
101	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19"
104/2	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23"
104/1	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", доска
108	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", проектор, экран для проектора
109	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Зал инклюзивного образования	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Core i5- 650 (3.20GHz), 4 Gb, int Video, 500GB, DVD+RW, ЖК 19", ЖК панель 55", 1 специализированный ПК для инклюзивного образования
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор

Аудитория	Назначение	Оснащение
201/1	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя

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

При подготовке к лабораторным работам необходимо ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам – прочесть конспекты лекций, изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу. Во время лабораторного занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении заданий, задавать вопросы преподавателю, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Лабораторные работы представляют собой особый вид занятий для обучающихся, в ходе которых рассматриваются теоретические знания, применяются специальные технические средства, различные программные инструменты и прочее электронное оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли народного хозяйства. Обучающиеся изучают практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляют полученные результаты с теорией, осуществляют интерпретацию результатов работы, оценивают возможность применения полученных знаний.

Необходимым условием допуска к лабораторным работам с использованием компьютерного оборудования, является освоение правил техники безопасности работы с ним. В ходе лабораторной работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты в отчёте по лабораторной работе.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также – изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам учебной дисциплины. Такая работа предполагает проработку теоретического материала, работу с научной литературой, завершение незаконченных лабораторных заданий, подготовку к контрольным испытаниям, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся включает в себя основную и дополнительную литературу, информационно-справочные и образовательные ресурсы интернета, оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Контроль над качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Заключительным этапом освоения учебной дисциплины является экзамен.