

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективной дисциплины ДВ.02.01 части, формируемой участниками
образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Информационно-измерительные и управляющие системы»

Направление подготовки бакалавров – 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и се-
ти

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологическая

Форма обучения – очная и заочная

Факультет информационных технологий

Кафедра электронных вычислительных машин

Тверь 20

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: профессор

В.В. Лебедев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ 29.03.2019 г. протокол № 5.

Заведующий кафедрой ЭВМ

А.Р. Хабаров

Согласовано:

Начальник УМО УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной
библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний и умений в области построения и использования современных информационно-измерительных систем в задачах управления.

Задачи изучения дисциплины:

1. Приобретение знаний и умений по использованию информационных систем управления.
2. Формирование умений в области организации процессов получения информации в информационных системах управления.
3. Получение навыков проектирования программного обеспечения с отладкой программного кода для информационно-измерительных систем управления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 ОП ВО.

Дисциплина «Информационно-измерительные и управляющие системы» базируется на знаниях, полученных при освоении курсов: «Основы теории управления», «Организация ЭВМ и систем», «Операционные системы», «Метрология, сертификация и стандартизация», «Моделирование» и др.

Курс является одной из дисциплин, завершающих формирование специалистов по вычислительной технике.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-1. *Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.*

Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-1.5. Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

З1: Принципы организации процессов получения и передачи информации в информационных системах управления.

Уметь:

У1: Использовать прикладные программы и компьютерные сети при решении практических задач управления в информационно-измерительных системах.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1: Проектирования программного обеспечения с отладкой программного кода для информационно-измерительных систем управления.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		39
В том числе:		
Лекции		26
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		13
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		69
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		50
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		19
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		13
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		13
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		8

В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		100
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- изучение теоретической части дисциплины;		86
- подготовка к защите лабораторных работ		10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		4
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		2
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Трудо-сть часы	Лекции	Прак. зан.	Лаборат. работы	Сам. ра-бота
1	Модуль 1. Основные понятия дисциплины и ее задачи. Технические средства построения информационно-измерительной системы управления.	54	13	–	7	35
2	Модуль 2. Организация процессов в системах и технологиях управления. Обеспечение достоверности информации при взаимодействии информационных управляющих систем с объектом управления.	54	13	–	6	34
	Всего на дисциплину	108	26	–	13	69

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Трудоемкость часы	Лекции	Прак. зан.	Лаборат. работы	Сам. работа
1	Модуль 1. Основные понятия дисциплины и ее задачи. Технические средства построения информационно-измерительной системы управления.	54	4	–	4	50
2	Модуль 2. Организация процессов в системах и технологиях управления. Обеспечение достоверности информации при взаимодействии информационных управляющих систем с объектом управления.	54	-	–	–	50
	Всего на дисциплину	108	4	–	4	100

5.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные понятия дисциплины и ее задачи. Технические средства построения информационно-измерительной системы управления.

Предмет дисциплины и ее задачи. Основные понятия и определения. Назначение и общие свойства средств управления разных классов. Архитектура информационно-измерительных систем. Технические средства построения информационно-измерительной системы управления. Классификация технических средств информационной системы по функциональному назначению. Иерархия в структуре систем управления. Методы сбора данных технологических параметров. Применение базы данных для мониторинга и управления. Структура базы данных в информационно-измерительных системах управления.

Модуль 2. Организация процессов в информационно-измерительных системах управления. Обеспечение достоверности информации при взаимодействии информационных управляющих систем с объектом управления.

Регулярные и инициативные события в информационно управляющих системах. Обеспечение необходимой пропускной способности для высокоприоритетных и низкоприоритетных событий в системах управления. Датирование событий и синхронизация действий в системах управления. Обнаружение сбоев и неисправностей в информационных управляющих системах. Слежение за конфигурацией в управляющих системах и её целостностью. Источники недостоверности, возникающей при передаче информации в информационных системах управления и борьба с ними. Источники недостоверности, возникающей при взаимодействии информационных управляющих систем с объектом управления.

5.3. Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Тематика, форма лабораторных работ (ЛР) и их трудоемкость

№ пп.	Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
	Модуль 1. Цель: исследование основных свойств информационных технических средств управления.	1. Исследование свойств классов информационных технических средств автоматизации при функционировании в составе двухуровневой системы управления.	2
		2. Мониторинг и управление технологическим процессом в режиме реального времени.	2
	Модуль 2. Цель: изучение задач цифрового управления и задач технического проектирования управляющих систем.	3. Управление технологическим процессом на основе последовательного программирования.	2
		4. Управление технологическим процессом на основе прерываний.	2
		4. Анализ технологического процесса как объекта автоматизации и этапы проектирования управляющих систем.	2
		6. Расчёт надёжности технических средств автоматизации при проектировании информационно-измерительных систем управления.	3

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Тематика, форма лабораторных работ (ЛР) и их трудоемкость

№ пп.	Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 1. Цель: исследование основных свойств информационных технических средств управления.	1. Исследование свойств классов информационных технических средств автоматизации при функционировании в составе двухуровневой системы управления.	2
		2. Мониторинг и управление технологическим процессом в режиме реального времени.	2

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным занятиям, текущему контролю успеваемости, зачёту.

В рамках дисциплины выполняется 6 лабораторных работ по очной форме обучения и 2 лабораторные работы по заочной форме обучения

При защите лабораторной работы студент показывает отчёт о выполненной работе. Докладывает и аргументировано защищает результаты выполненной работы, отвечая при этом на вопросы преподавателя, убеждая его в том, что работа выполнена верно, цели работы полностью достигнуты.

В случае пропуска занятия студент должен взять тематику занятия и задание на лабораторную работу у преподавателя, изучить и отработать материал в часы самостоятельной работы: написать конспект пропущенной лекции и выполнить лабораторную работу.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для вузов / О. А. Агеев [и др.] ; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00792-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498892>. - (ID=147349-0).

2. Трофименко, В.Н. Микропроцессорные информационно-управляющие системы связи: учебное пособие / В.Н. Трофименко. - Ростов-на-Дону: РГУПС, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-88814-904-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134040> . - (ID=147316-0).

3. Пьявченко, Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» / Т.А. Пьявченко. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - (Учебни-

ки для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-1885-5. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67468. - (ID=110070-0)

4. Строганов, М.П. Информационные сети и телекоммуникации: учеб. пособие для вузов по спец. «Управление и автоматика в технических системах» напр. "Автоматизация и управление" : в составе учебно-методического комплекса / М.П. Строганов, М.А. Щербаков. - М. : Высшая школа, 2008. - 151 с. : ил. - (Для высших учебных заведений. Электронная техника, радиотехника и связь) (УМК-У). - Библиогр.: с. 151. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-06-005744-7 : 137 р. 50 к. - (ID=63982-21).

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Буренок, В.М. Математические методы и модели в теории информационно-измерительных систем = Mathematical methods and models in information-measuring systems theory / В.М. Буренок, В.Г. Найденков, В.И. Поляков; Российская академия ракетных и артиллерийских наук. - М. : Машиностроение, 2011. - (Вооружение и военная техника. 10. Справочная библиотека разработчика-исследователя). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-94275-608-6. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3310. - (ID=110614-0).

2. Садовский, Г.А. Теоретические основы информационно-измерительной техники: учебное пособие для вузов по напр. «Приборостроение» и спец. «Информ.-измерительная техника и технологии» : в составе учебно-методического комплекса / Г.А. Садовский. - М.: Высшая школа, 2008. - 478 с. - (Для высших учебных заведений. Электронная техника) (УМК-У). - Библиогр.: с. 474. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-06-005738-6 : 694 р. 10 к. - (ID=63981-10).

3. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для вузов по напр. «Электроэнергетика» / Г.Г. Раннев [и др.]; под ред. Г.Г. Раннева. - Москва: Академия, 2006. - 511 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 516 - 518. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7695-2221-6 : 361 р. - (ID=59224-93).

4. Каширская, Е.Н. Защита информации в информационно-управляющих системах: учебное пособие / Е.Н. Каширская, М.А. Макаров; МИРЭА - Российский технологический университет. - Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2020. - ЭБС Лань. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167621>. - (ID=145978-0).

5. Мухопад, А.Ю. Теория управляющих автоматов: учебное пособие / А.Ю. Мухопад; Иркутский государственный университет путей сообщения. - Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения, 2018. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157911>. - (ID=147203-0).

6. Кокоулин, А.Н. Информационное обеспечение управляющих систем реального времени: учебное пособие / А.Н. Кокоулин; Пермский национальный исследовательский политехнический университет. - Пермь : Пермский нацио-

нальный исследовательский политехнический университет, 2015. - ЭБС Лань. - Текст: электронный. - ISBN 978-5-398-01452-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160793>. - (ID=146077-0).

7. Кавалеров, М.В. Системное программное обеспечение управляющих систем реального времени: учебное пособие / М.В. Кавалеров; Пермский национальный исследовательский политехнический университет. - Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. - ЭБС Лань. - Текст: электронный. - ISBN 978-5-398-01141-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160791>. - (ID=147214-0).

8. Гончаровский, О.В. Проектирование встроенных управляющих систем реального времени: учебное пособие / О.В. Гончаровский; Пермский национальный исследовательский политехнический университет. - Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2013. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-398-01142-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160350>. - (ID=145648-0).

9. Хетагуров, Я.А. Основы проектирования управляющих вычислительных систем / Я.А. Хетагуров. - Москва : Радио и связь, 1991. - 286 с. : ил. - Текст : непосредственный. - 3 р. - (ID=55768-12).

10. Суворов, А.Б. Телекоммуникационные системы, компьютерные сети и Интернет : учеб. пособие для вузов / А.Б. Суворов. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 376 с. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 376 - 377. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-10594-8 : 135 р. 90 к. - (ID=66496-12).

11. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К.Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией: К.Е. Самуйлова, Д.С. Кулябова, И.А. Шалимова. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-00949-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/489201>. - (ID=113047-0).

12. Васин, Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов : учебное пособие / Н.Н. Васин. - 3-е изд. - Москва ; Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Ай Пи Ар Медиа, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-4497-0351-4. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/89465.html>. - (ID=147226-0).

13. Васин, Н.Н. Технологии пакетной коммутации: учебное пособие / Н.Н. Васин. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71891.html>. - (ID=147227-0).

14. Васин, Н.Н. Основы сетевых технологий на базе коммутаторов и маршрутизаторов : учеб. пособие для спец. «Многоканальные телекоммуникационные системы», «Сети связи, и системы коммуникации», «Защищенные системы связи» и «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» / Н.Н. Васин. - М. : Интернет - Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 270 с. - (Основы информационных технологий). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9973-0489-9 : 251 р. - (ID=89424-29).

15. Гусева, А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов по напр. «Прикладная информатика» / А.И. Гусева, В.С. Кире-

ев. - 2-е изд. - Москва : Академия, 2017. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-4199-8 : 1017 p. 61 к. - (ID=127411-10).

16. Осокина, Е.Б. Микропроцессорные системы управления : учебное пособие по специальности «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» / Е.Б. Осокина; Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского. - Владивосток : Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171805>. - (ID=145257-0).

17. Баховцев, И.А. Микропроцессорные системы управления устройствами силовой электроники: структуры и алгоритмы : учебное пособие / И.А. Баховцев. - Новосибирск : НГТУ, 2018. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7782-3546-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/118272>. - (ID=147318-0).

18. Быков, П.В. Микропроцессорные системы управления : учеб. пособие / П.В. Быков, А.Р. Хабаров; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0916-3 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/128794>. - (ID=128794-1).

19. Быков, П.В. Микропроцессорные системы управления : учеб. пособие / П.В. Быков, А.Р. Хабаров; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - 96 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0916-3 : [б. ц.]. - (ID=100238-75).

7.3 Методические материалы

1. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Информационно-измерительные и управляющие системы». Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль - Вычислительные машины, комплексы, системы и сети : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Электронно-вычислительные машины; сост. В.В. Лебедев. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=124280-0).

2. Миронов, В.И. Внутримашинное представление «управляющей информации» : учеб.-метод. указания для выполнения расчет.-граф. работ по дисциплине «Аппаратные средства вычисл. комплексов», направление подготовки бакалавров «Прикл. Информатика» / В.И. Миронов; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - 53 с. - CD. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - (ID=88668-2).

3. Курс лекций специального цикла «Информационно-управляющие системы в АСНИ» для специальности 230100 «Информатика и вычислительная техника» (магистры) : в составе учебно-методического комплекса / разработ. М.А. Полтавцева; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭВМ. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/90400>. - (ID=90400-1).

7.4 Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа «Юрайт» (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». Конфигурация «МАКСИМУМ»: сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М.:Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1).
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>.

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117363>.

8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра электронных вычислительных машин имеет аудитории для проведения лекционных и лабораторных занятий по дисциплине; специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы, оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

3. Критерии проставления зачёта при промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения и защиты им всех практических работ, предусмотренных в Программе.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.