

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

подпись

« 28 » 06 2021 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина** Б1.Б.23 Технологические процессы и производства  
код и наименование дисциплины

**Направление подготовки/специальность** 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
код и наименование направления подготовки /специальности

**Направленность/специализация** Компьютерные информационно-управляющие системы  
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**Квалификация выпускника** бакалавр  
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик** Кафедра автоматике и вычислительной техники  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

доцент  
должность

А и ВТ  
кафедра

  
подпись

Селяков И.Ю.  
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Автоматики и вычислительной техники

23.06.2021 г.

наименование кафедры

дата

протокол №

7

  
подпись

А.В. Кайченев

Ф.И.О. заведующего кафедрой – разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой

Автоматики и вычислительной техники  
наименование кафедры

25.06.2021 г.  
дата

  
подпись

А.В. Кайченев  
Ф.И.О.

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) **Б1.Б.23 Технологические процессы и производства**, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, направленности (профилю)/специализации «**Компьютерные информационно-управляющие системы**» **2020** года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Г

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.Б.23	Технологические процессы и производства	<p><b>Цель дисциплины</b> – формирование знаний в области основ измерений различных показателей технологических процессов, в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления подготовки 15.03.04 « Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата).</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> изучение и освоение методов и инструментов, методик измерений, способствующих рациональным решениям преобразования физических величин технологических процессов в сигналы применяющиеся в системах управления.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины бакалавр должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований; правила эксплуатации приборов и установок; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;</p> <p><b>Уметь:</b> анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований; работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b></p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b> ОПК-1, ПК-2, ПК-20</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b> очная форма обучения: Семестр 4 – зачет Семестр 5 – зачет заочная форма обучения: Курс 2 – зачет Курс 3 – зачет</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**,  
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 12.03.2015 г., №200, учебного плана  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, направленности (профилю)/специализации «Компьютерные информационно-управляющие системы», 2020 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины (модуля) Б1.Б.23 «Технологические процессы и производства»** является формирование компетенций в соответствии с ФГОС и учебным планом для направления подготовки/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, что предполагает

#### Задачи:

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**:

**Таблица 2. - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы реализации компетенции
1.	ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины и компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> основы моделирования и управления технологическими процессами <b>Уметь:</b> читать функциональные, структурные и принципиальные схемы; <b>Владеть:</b> навыками составления схем автоматизации технологического процесса.
2.	ПК-2. Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины и компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> методику выбора регулируемых параметров объектов управления, с учетом требований СНИП. <b>Уметь:</b> работать с литературой, самостоятельно расширять знания в области современных контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации. <b>Владеть:</b> навыками поиска информации об оборудовании промышленной автоматизации.
3.	ПК-20. Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием	<b>Знать:</b> методики обработки и анализа результатов экспериментов <b>Уметь:</b> проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов

для разработки научных обзоров и публикаций	дисциплины, и компетенция реализуется в части «способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований»
---	--

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения													
	Очная							Заочная						
	Семестр						Всего часов	Семестр/Курс						Всего часов
	4	5						2	3					
Аудиторные часы														
Лекции	10	18					<b>28</b>	4	4					<b>8</b>
Практические работы	0	0					<b>0</b>	0	0					<b>0</b>
Лабораторные работы	10	18					<b>28</b>	4	4					<b>8</b>
Часы на самостоятельную и контактную работу														
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	0	0					<b>0</b>	0	0					<b>0</b>
Прочая самостоятельная и контактная работа	52	36					<b>88</b>	60	60					<b>120</b>
Подготовка к промежуточной аттестации	0	0					<b>0</b>	4	4					<b>8</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>144</b>

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	0	0					<b>0</b>	0	0					<b>0</b>
Зачет/зачет с оценкой	1	1					<b>2</b>	1	1					<b>2</b>
Курсовая работа (проект)	0	0					<b>0</b>	0	0					<b>0</b>

Количество расчетно-графических работ	0	1					1	0	1					1
Количество контрольных работ	0	0					0	0	0					0
Количество рефератов	1	0					1	1	0					1
Количество эссе														

**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
	<b>4 семестр</b>				<b>2 курс</b>			
<b>Тема 1</b> Государственная система приборов и средств автоматизации.	2			10	0,5			12
<b>Тема 2</b> Способы измерения и промышленные преобразователи температуры и влажности.	2	5		10	0,5	2		12
<b>Тема 3</b> Способы измерения и промышленные преобразователи давления.	2	5		10	1	2		12
<b>Тема 4</b> Способы измерения и промышленные преобразователи уровня и расхода.	2			10	1			12
<b>Тема 5</b> Способы измерения и промышленные преобразователи частоты вращения и момента.	2			12	1			12
<b>Итого по семестру:</b>	10	10		52	4	4		60
	<b>5 семестр</b>				<b>3 курс</b>			
<b>Тема 6</b> Основные направления автоматизации производства	2			5	0,5			8
<b>Тема 7</b> Структура автоматизированных производств	2			5	0,5			8
<b>Тема 8</b> Автоматизация работ в заготовительном производстве	2			5	0,5			8
<b>Тема 9</b> Автоматизация работ механической обработки	3			5	0,5			9
<b>Тема 10</b> Автоматические линии механообработки	3			5	0,5			9
<b>Тема 11</b> Основные направления автоматизации контроля	3	9		5	0,5	2		9
<b>Тема 12</b> Гибкие автоматизированные линии	3	9		6	1	2		9
<b>Итого по семестру:</b>	18	18		36	4	4		60
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ:</b>	28	28		88	8	8		120

**Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства									Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	р	к/р	э	СР	РГР	
ОПК-1	+	+	+		+			+	+	Ваш текст здесь
ПК-2	+	+	+		+					Ваш текст здесь
ПК-20	+	+	+		+					Ваш текст здесь

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ**

№ п/п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	Исследование системы управления температурой в помещении на базе микропроцессорных регуляторов ТРМ101 и ЭРВЕН	5	2
2	Исследование регулирования температуры в помещении на базе микропроцессорного регулятора ТРМ101	5	2
3	Исследование ПИД-закона регулирования температуры в помещении на базе микропроцессорного регулятора ТРМ101	4	1
4	Исследование системы управления влажностью в помещении на базе микропроцессорных регуляторов МПР51	4	1
5	Исследование системы управления микроклиматом в помещении на базе микропроцессорных регуляторов МПР51	5	1
6	Реализация ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов на базе ОВЕН ПЛК154 с интерфейсом оператора на базе ОВЕН СП-270	5	1

*Не предусмотрено*

**Таблица 7. - Перечень практических работ****5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта**

*Не предусмотрено*

**6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине, Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине. Методические указания по написанию РГР. Методические указания по контрольным работам.

---

---

**7. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы*****Основная литература***

1. Автоматическое управление расходом, давлением и уровнем жидкости : учебное пособие / М.А. Корнипаев, А.И. Сергеев, Л.В. Галина, Д.А. Проскурин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 131 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1491-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468837> (27.03.2019).
2. Волегов, А.С. Электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие / А.С. Волегов, Д.С. Незнахин, Е.А. Степанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университе-

та, 2014. - 105 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7996-1330-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275824> (27.03.2019).

3. Дресвянников, А.Ф. Технологические процессы и производства : учебное пособие / А.Ф. Дресвянников, Е.А. Ермолаева, Е.В. Петрова ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань : КГТУ, 2008. - 305 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7882-0562-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258871> (27.03.2019).
4. Новикова, Н.В. Электрические измерения: лабораторный практикум : учебное пособие / Н.В. Новикова, В.О. Афонько. - Минск : РИПО - 216 с. : 2018 - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-839-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497491> (27.03.2019).
5. Слесарчук, В.А. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие / В.А. Слесарчук. - 2-е изд., испр. - Минск : РИПО, 2016. - 226 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 215-218 - ISBN 978-985-503-551-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463684> (27.03.2019).
6. Шишов, О.В. Современные технологии промышленной автоматизации : учебное пособие / О.В. Шишов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 368 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 362-364 - ISBN 978-5-4475-5274-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364093> (27.03.2019).

#### ***Дополнительная литература***

1. Поляков, С.И. Автоматика и автоматизация производственных процессов : учебное пособие / С.И. Поляков. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. - 372 с. - ISBN 978-5-7994-0273-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142942>(27.03.2019).
2. Романова, Л.А. Метрологические основы поверки и калибровки средств электрических измерений : учебное пособие / Л.А. Романова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 84 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-153-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275595> (27.03.2019).

### **9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»**

- Электронный каталог библиотеки МГТУ

### **10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.**

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009.
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010.
4. Электронный переводчик PROMT NET 8.5 лицензионный договор от 01.12.2009, PROMT NET 9.5 от 27.06.2012.
5. Электронные словари АBBYY Lingvo x3 Английская версия, Европейская версия, 2009 год.
6. Система оптического распознавания текста АBBYY FineReaderCorporate 9.0, 2009 год.

**Таблица 8. – Электронно-библиотечные системы**

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Срок доступа	Наименование организации владельца, реквизиты договора на использование
1.	2 ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	с 16.11.2020 г. по 15.11.2021 г.	ООО «Современные цифровые технологии». Договор № 19/99 от 20.10.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн».
2.	ЭБС «Лань»	с 13.04.2020 г. по 31.12.2021 г.	ООО «ЭБС Лань». Договор № СЭБ НВ-201 от 13.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань».

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

**Таблица 9. - Материально-техническое обеспечение**

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	404В Лаборатория автоматике	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 7 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - персональные компьютеры – 10 шт. - лабораторный стенд «Автоматическая система регулирования (АСР) частоты вращения двигателя постоянного тока (ДПТ)» - 2 шт., - лабораторный стенд «Автоматическая система регулирования (АСР) частоты вращения двигателя постоянного тока (ДПТ)» (2013 г.) – 2 шт., - лабораторный стенд «Модель релейной АСР» - 2 шт., - лабораторный стенд: «Модель электропривода постоянного тока» - 2 шт.; - «Учебно-лабораторный комплекс системы автоматического управления микроклиматом в помещении на базе микропроцессорных регуляторов «Овен» - 2 шт., - «Учебно-лабораторный комплекс системы автоматического управления температурой в помещении на базе микропроцессорных регуляторов «Овен» - 2 шт.
2.	406В Лаборатория промышленной автоматизации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 16 шт.; - доска аудиторная – 2 шт.;
3.	413В Компьютерный класс	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 12 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - видеопроектор Panasonic PT102 – 1 шт.; - ноутбук ASUS X553MA– 1 шт.; - персональные компьютеры -12 шт.; Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010) 3. Программное обеспечение T-FLEX университетская лицензия (T-FLEX CAD, T-3. FLEX DOCs, T-FLEX Технология, T-FLEX ЧПУ 2D, T-FLEX ЧПУ 3D, T-FLEX Динамика, T-FLEX Анализ) (договор №330В-TCH-11-2018 от 08.11.2018) 4. Math-Works MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009)
4.	526В Лаборатория компьютерного моделирования и прототипирования элементов	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы – 3 шт.; - учебный стол – 4 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - видеопроектор Epson EB-W39 – 1 шт.; - ноутбук Acer N16Q2 – 11 шт.; -

	мехатроники и робототехники	станки с ЧПУ – 4 шт.; - настольный фрезерный станок с ЧПУ EXT SHG 0609 – 1шт.; Посадочных мест – 14. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID):, 700514554, Все подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018) 2. Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), анти-вирус Dr.Web Desktop Security Suite (серверный).
5.	228В Специальное помещение - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: 1. Аудиторная стеклянная чертежная доска – 1 шт.; 2. Компьютеры DEPO Neos 295SE – 9 шт.; 3. Мониторы LCD19 – 9 шт.; 4. Мультимедиа-проектор BenQ, -1шт.; 5. Экран на штативе (переносной) -1шт.; 6. Принтер HP Laser Jet 5200 -1шт.; 7. Кол-во столов – 8 шт.; 8. Кол-во компьютерных столов – 11 шт.; Компьютерных мест - 9 Посадочных мест - 16 Доступ к сети Интернет

**Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)**

**1 - семестр**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	<b>Посещение занятий</b>	10	20	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, 25 % - 5 баллов; 50% - 10 баллов; 100 % - 20 баллов			
2.	<b>Выполнение лабораторных работ</b>	32	40	По расписанию
	Выполнение одной ПР – 20 баллов, не в срок – 8 баллов (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	<b>Реферат</b>	18	40	14-ая неделя
	Реферат – от 18 до 40 баллов. Отлично – 40 баллов, хорошо – 30 баллов, удовлетворительно – 18 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	Зачетная неделя
	<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5»              81-90 баллов - оценка «4»              60- 80 баллов - оценка «3»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			
	<b>ИТОГО за дисциплину</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

**2 - семестр**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	<b>Посещение занятий</b>	10	20	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, 25 % - 5 баллов; 50% - 10 баллов; 100 % - 20 баллов			
2.	<b>Выполнение лабораторных работ</b>	32	40	По расписанию
	Выполнение одной ПР – 10 баллов, не в срок – 8 баллов (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	<b>Реферат</b>	18	40	14-ая неделя
	Реферат – от 18 до 40 баллов. Отлично – 40 баллов, хорошо – 30 баллов, удовлетворительно – 18 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	Зачетная неделя
	<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5»              81-90 баллов - оценка «4»              60- 80 баллов - оценка «3»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			
	<b>ИТОГО за дисциплину</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

**Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет/зачет с оценкой)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

<b>ФИО</b>	<b>Количество баллов</b>			
	<b>Посещение лекций и практических занятий (10-20 баллов)</b>	<b>Выполнение практических работ (4 практ.) (32-40 баллов)</b>	<b>Выполнение КР - 2 (18-40 баллов)</b>	<b>Итого (60-100)</b>