

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института  
арктических технологий

Федорова О.А.

Ф.И.О.



подпись

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.01.01 Технология разработки программного обеспечения код и наименование дисциплины
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность (профиль)	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем наименование направленности (профиля) образовательной программы
Квалификация выпускника	бакалавр указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	математики, информационных систем и программного обеспечения наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2020

**Лист согласования**

1. Разработчик(и)

<u>Часть 1</u>	<u>Доцент</u> должность	<u>МИСиПО</u> кафедра	 подпись	<u>Сенецкая Л.Б.</u> Ф.И.О.
----------------	----------------------------	--------------------------	--	--------------------------------

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

математики, информационных систем и программного обеспечения  
наименование кафедры

<u>24.11.2020</u> дата	протокол №	4	 подпись	<u>Романовская Ю.В.</u> Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика
---------------------------	------------	---	--	--

## 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.В.01.01	Технология разработки программного обеспечения	<p><b>Цель дисциплины:</b> является знакомство обучающихся с современным состоянием и тенденциями развития технологии разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> дать необходимые знания по основным этапам технологического процесса создания программных средств и правилам оформления соответствующей документации.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проектирования и производства программного продукта;</li> <li>- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения (ПО);</li> <li>- основные положения метрологии программных продуктов;</li> <li>- принципы построения, проектирования и использования средств для измерения характеристик и параметров программы, программных систем и комплексов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности ПО для решения задач в различных прикладных областях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b>  Введение в технологию разработки ПО.  Жизненный цикл программных средств.  Методологии моделирования процессов.  Процесс производства ПО:  Управление процессом разработки ПО.  Документирование программного обеспечения.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>  ПК-1, ПК-2</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b>  Очная форма обучения  Семестр 7 – зачет, контрольная работа, расчетно-графическая работа  Семестр 8- экзамен. контрольная работа, расчетно-графическая работа  Заочная форма обучения  4 курс – зачет, контрольная работа  5 курс- экзамен. контрольная работа</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_, (код и наименование направления подготовки /специальности),

утвержденного № 929 от 19.09.2017 \_\_\_\_\_, учебного плана  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, 2020 года начала подготовки.

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

**Целью дисциплины (модуля)** «Технология разработки программного обеспечения» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

**Задачи:** дать необходимые знания по основным этапам технологического процесса создания программных средств и правилам оформления соответствующей документации.

### 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника:

**Таблица 1 - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	Компетенция реализуется полностью	ПК-1.1. Знать: возможности современных средств разработки программного обеспечения. ПК-1.2. Знать: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, включая проектирование и использование баз данных. ПК-1.3. Знать: методы и средства проектирования программного обеспечения. ПК-1.4. Знать: методы и приемы формализации задач. ПК-1.5. Уметь: проводить анализ требований к программному обеспечению и их исполнения, вырабатывать варианты и средства реализации требований к программному обеспечению. ПК-1.6. Уметь: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, пользовательских интерфейсов. ПК-1.7. Уметь: проводить оценку и обоснование принимаемых проектных решений.

			<p>ПК-1.8. Владеть: навыками формализации задач, выдвижения требований к программному обеспечению</p> <p>ПК-1.9. Владеть: навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами.</p> <p>ПК-1.10. Владеть: навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты.</p> <p>ПК-1.11. Владеть: навыками проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, пользовательских интерфейсов</p>
2	ПК-2 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	Компетенция реализуется полностью	<p>ПК-2.1. Знать: основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система.</p> <p>ПК-2.2. Знать: этапы проектирования пользовательского интерфейса, принципы проектирования интерфейса под различные платформы и операционные системы</p> <p>ПК-2.3. Знать: принципы верстки пользовательских интерфейсов с помощью стандартных библиотек, элементов и языков разметки.</p> <p>ПК-2.4. Уметь: анализировать качество (удобство использования) пользовательского интерфейса.</p> <p>ПК-2.5. Уметь: создавать проекты пользовательского интерфейса по по готовому образцу и/или концепции интерфейса, в том числе создавать эскизы и интерактивные прототипы интерфейса.</p> <p>ПК-2.6. Уметь: разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс.</p> <p>ПК-2.7. Владеть: навыками оценки удобства имеющегося интерфейса.</p> <p>ПК-2.8. Владеть: навыками проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу и/или концепции интерфейса, в том числе: создание эскизов и прототипов интерфейсов.</p> <p>ПК-2.9. Владеть: навыками разработки проектной документации по пользовательскому интерфейсу.</p>

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

**Таблица 2 - Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	7	8			4(лето)	5(зима)	5 (лето)	
<b>Аудиторные часы</b>								
Лекции	34	20	-	54	4	4	2	10

Практические работы	34	20	-	54	4	4	2	10
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Часы на самостоятельную и контактную работу</b>								
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	40	32	-	72	28	60	95	183
Подготовка к промежуточной аттестации	-	36	-	36	4	9	-	13
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>216</b>	<b>40</b>	<b>77</b>	<b>103</b>	<b>216</b>
<b>Формы промежуточной аттестации и текущего контроля</b>								
Экзамен	-	+	-	+	-	+	-	+
Зачет/зачет оценкой	+	-	-	+	+	-	-	+
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	1	-	1
Количество расчетно-графических работ	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество контрольных работ	1	1	-	2	1	-	-	1
Количество рефератов	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество эссе	-	-	-	-	-	-	-	-

**Таблица 3 - 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>7 семестр</b>				<b>4(лето)+5(зима)</b>				
<b>Введение в технологию разработки ПО.</b> Понятие технологии программирования ПС. Краткая характеристика развития технологии программирования. Программные продукты (изделия).	4	-	-	15	2	-	-	28
<b>Жизненный цикл программных средств.</b> Понятие жизненного цикла. Модели	12	-	-	15	2	-	2	28

жизненного цикла ПС. Международные стандарты, регламентирующие процессы жизненного цикла ПС. Модель оценки зрелости процессов разработки. Тестирование программных средств.								
<b>Методологии моделирования процессов.</b> Классификация методологий и технологий моделирования процессов. Функционально (структурно)-ориентированный подход к моделированию. Методологии IDEF0. DFD методология моделирования. IDEF3 – методология технологического или процессуального моделирования. DFD, IDEF3. Объектно-ориентированные методологии моделирования UML, ARIS и их функциональные концепции.	18	-	34	10	4	-	6	28
<b>зачет</b>	-	-	-	-	-	-	-	4
<b>итого</b>	34	-	34	40	8	-	8	88
8 семестр					5 (лето)			
<b>Процесс производства ПО:</b> методы, технология и инструментальные средства. Разработка и анализ требований к программному обеспечению. Функциональные и нефункциональные требования к ПО.	6	-	10	8	2	-	1	40
<b>Управление процессом разработки ПО.</b> Организация процесса разработки и инструментальные средства поддержки. Гибкие методологии разработки. Основные принципы. Экстремальное программирование. Основной цикл методологии Scrum. Управление командой в методологии Scrum. Инженерные практики в методологии Scrum Основы управления проектными рисками. Методология Crystal Clear. Методология Dynamic Systems Development Method, DSDM. Методология Adaptive Software Development. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF)	8	-	-	8	4	2	-	20
<b>Документирование программного обеспечения.</b> Виды программной документа-	4	-	10	8	2	-	1	35

ции. Государственные стандарты в области документирования ПО.								
<b>экзамен</b>	-	-	-	32	-	-	-	9
<b>Итого:</b>	20	-	20	64	2	-	2	104

**Таблица 4. - 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	СР	к/р	РГР	
ПК-1.	+	-	+	-	+	+	+	Тест, устный ответ на практическом занятии, Контрольная работа
ПК-2	+	-	+	-	+	+	+	Тест, устный ответ на практическом занятии, Контрольная работа

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 5. - Перечень лабораторных работ

*Лабораторные работы не предусмотрены*

## Таблица 6. - Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1	Методологии моделирования процессов.	34	8
2	Процесс производства ПО	10	
3	Документирование программного обеспечения	10	2
	Итого:	54	10

## 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

*Курсовая работа не предусмотрена*

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

1. Методические указания к выполнению контрольной работы.
2. Методические указания к выполнению практических работ.
3. Методические указания к выполнению самостоятельной работы.

## 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 Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> . – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.

2. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : [16+] / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617225> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0674-1. – Текст : электронный..

### Дополнительная литература:

3. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие : [16+] / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

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

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>
2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре».  
<http://www.informio.ru/>

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

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<b>1Л</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: - учебные столы – 57 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.
2.	<b>2Л</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: - учебные столы – 57 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.
3.	<b>3Л</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории: - учебные столы – 59 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.; - проектор TDP-TW355 - 1 шт.; - экран настенный 4:3 – 1 шт.
4.	<b>117С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - проектор Toshiba TLP-X2500-1 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - переносной ноутбук Aquarius NE405 - 1 шт.4; - передвижная аудиторная доска – 1 шт; - учебные столы – 23 шт.
5.	<b>207С</b> Учебная аудитория для про-	Укомплектовано

	ведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - проектор Epson H430B – 1 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; - учебные столы – 32 шт.
6.	<b>217 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - проектор Epson EB-S12- 1 шт.; - проекционный экран - 1 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - переносной ноутбук Lenovo B590- 1 шт.; - учебные столы – 12 шт.
7.	<b>211С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 12 шт.
8.	<b>219 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 14 шт.
9.	<b>221 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 12 шт.
10	<b>223 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 12 шт.
11	<b>103С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - персональные компьютеры Intel Pentium G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ - 7 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.
12	<b>111 С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивиду-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:

	альных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -12 шт.;</li> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 8 шт.</li> </ul>
13	<b>115 С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</li> <li>- персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -12 шт.;</li> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 8 шт.</li> </ul>
14	<b>203С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</li> <li>- персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -8 шт.;</li> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 3 шт.</li> </ul>
15	<b>3С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</li> <li>- персональные компьютеры Intel(R) Celeron (R) 2.8 ГГц, 3.12 Гб ОЗУ - 11 шт.;</li> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 3 шт.</li> </ul>
16	<b>308С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</li> <li>- персональные компьютеры Intel i3-7100, 16Гб ОЗУ - 15 шт.;</li> <li>- учебные столы – 8 шт.</li> </ul>
17	<b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</li> <li>- доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>- персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</li> </ul>
18	<b>108 С</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью.

**Таблица 8. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации**

7 семестр				
№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	<b>Посещение лекций</b>	5	10	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, 25 % - 2 балла; 75% - 8 баллов; 100 % - 10 баллов			
2.	<b>Выполнение практических работ</b>	24	40	По расписанию
	Выполнение одной ПР – 4 баллов, не в срок – 3 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
4.	<b>Тестирование</b>	10	20	15-ая неделя
	0% – 0 баллов, 25 % - 2 балла; 50% - 10 баллов ,75% - 8 баллов; 100 % - 10 баллов			
5.	<b>Контрольная работа</b>	8	10	10-ая неделя
	Отлично – 10 баллов, хорошо – 9 баллов, удовлетворительно – 8 баллов			
	<b>Расчетно-графическая работа</b>	8	10	14-ая неделя
	Отлично – 10 баллов, хорошо – 9 баллов, удовлетворительно – 8 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	Зачетная неделя
	<b>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</b>			
	Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося			
	<b>ИТОГО за дисциплину</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	
8 семестр				
№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	<b>Посещение лекций</b>	5	7	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, 25 % - 2 балла; 75% - 5 баллов; 100 % - 7баллов			
2.	<b>Выполнение практических работ</b>	24	32	По расписанию
	Выполнение одной ЛР – 4 баллов, не в срок – 3 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
4.	<b>Тестирование</b>	10	15	15-ая неделя
	0% – 0 баллов, 25 % - 2 балла; 50% - 10 баллов ,75% - 8 баллов; 100 % - 15 баллов			
5.	<b>Контрольная работа(1)</b>	16	18	10-ая неделя
	Отлично – 18 баллов, хорошо – 17 баллов, удовлетворительно – 16 баллов			
6	<b>Расчетно-графическая работа</b>	16	18	14-ая неделя
	Отлично – 18 баллов, хорошо – 17 баллов, удовлетво- рительно – 16 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	<b>Экзамен</b>	10	20	Сессия
	Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов			
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	
	<b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)			
	<b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b>			
	91 - 100 баллов - оценка «5»			
	81-90 баллов - оценка «4»			
	70- 80 баллов - оценка «3»			
	69 и менее баллов - оценка «2»			
	<b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося			