

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИАТ

Федорова О.А.



(подпись)

" 24 " ноября 2020 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина** Б1.О. 07.03 Оценка эффективности ИТ-проектов  
код и наименование дисциплины

**Направление подготовки** 09.03.02 Информационные системы и технологии  
код и наименование направления подготовки /специальности

**Направленность (профиль)** Геоинформационные системы  
наименование направленности (профиля) /специализации 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

доцент  
должность

МИСиПО  
кафедра

  
подпись

О.Б. Кузнецова  
И.О.Фамилия

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

математики, информационных систем и программного обеспечения (МИСиПО)  
название кафедры

24.11.2020  
дата

протокол № 4

  
подпись

Ю.В. Романовская  
И.О.Фамилия заведующего кафедрой

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Оценка эффективности ИТ-проектов, входящей в состав ОПОП по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) Геоинформационные системы, 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом МГТУ (протокол №3 от 27.03.2020 г)

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
1	Титульного листа	Изменение типа существующего ФГБОУ ВО «МГТУ» на ФГАОУ ВО «МГТУ»	Приказ Минобрнауки №854 от 21.07.2020г., Приказ МГТУ №898 от 03.09.2020г.
2	Листа утверждений	Дополнения и изменения не вносились	
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Дополнения и изменения не вносились	
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)	Дополнена компетенцией УК-9, изменена формулировка компетенции ОПК-2	Решение Ученого совета протокол №15 от 25.06.2021г.
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)	Дополнения и изменения не вносились	
6	Структуры и содержания ФОС	Дополнен компетенцией УК-9, изменена формулировка компетенции ОПК-2	Решение Ученого совета протокол №15 от 25.06.2021г.
7	Рекомендуемой литературы	Актуализирован перечень рекомендуемой литературы	Заседание кафедры протокол №1 от 01.09.2021г., №9 от 24.05.2022г.
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)	Дополнения и изменения не вносились	
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Дополнения и изменения не вносились	
10	Перечня МТО	Актуализирован перечень МТО	Заседание кафедры протокол №1 от 01.09.2021г.

Дополнения и изменения внесены «24» мая 2022г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.07.03	Оценка эффективности ИТ-проектов	<p><b>Цель дисциплины</b> – формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, что предполагает формирование общего представления о методах и методиках оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов), а также навыков их применения на практике.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> приобретение прочных методологических основ оценки экономических затрат и рисков ИТ-проектов (ГИС-проектов); приобретение практических навыков проведения технико-экономического обоснования ИТ-проектов (ГИС-проектов) и оценки их эффективности.</p> <p><b><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые принципы функционирования экономики;</li> <li>– методы экономического и финансового планирования при разработке ИТ-проектов;</li> <li>– показатели экономической эффективности ИТ-проектов;</li> <li>– современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов);</li> <li>– основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, в том числе геоинформационных;</li> <li>– критерии выбора ИС (ГИС);</li> <li>– обобщенные требования к ИС (ГИС).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы экономического и финансового планирования при разработке ИТ-проектов;</li> <li>– выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов);</li> <li>– осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, в том числе геоинформационных;</li> <li>– выявлять и анализировать требования к ИС (ГИС).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета экономических показателей при разработке ИТ-проекта;</li> <li>– навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов);</li> <li>– навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем, в том числе геоинформационных;</li> <li>– навыками выявления и анализа требования к ИС (ГИС).</li> </ul> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <p>Базовые принципы функционирования экономики. Понятие, критерии и показатели эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов). Особенности оценки эффективности от внедрения ИТ-проектов (ГИС-проектов). Ис-</p>

		<p>следование предметной области. Техничко-экономическое обоснование разработки ИТ-проекта (ГИС-проекта). Информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов). Совокупная стоимость владения (Total Cost of Ownership). Диаграмма «Доход/Затраты», точка возврата инвестиций. Годовой экономический эффект. Явные (Explicit Cost) и неявные (Implicit Cost) затраты. Расчетная прибыльность и срок окупаемости капиталовложений. Статические и динамические показатели, методы учета фактора времени в оценке показателей экономической эффективности ИТ-проекта (ГИС-проекта). Внешний (прямой) и внутренний (косвенный) эффект от внедрения ИТ-проекта (ГИС-проекта). Расчет капитальных (единовременных) затрат на создание и внедрение ИТ-проекта (ГИС-проекта). Расчет эксплуатационных затрат на ИТ-проект (ГИС-проект). Расчет показателей экономической эффективности от внедрения ИТ-проекта (ГИС-проекта). Расчет внутреннего и оценка внешнего эффекта от внедрения ИТ-проекта (ГИС-проекта)</p> <p><b>Реализуемые компетенции</b> УК-9, ОПК-2, ОПК-7, ПК-1.</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации</b> Семестр 8 – зачет с оценкой (очная форма обучения) Курс 5 (зимняя сессия) – зачет с оценкой (заочная форма обучения)</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки)

утвержденного 19.09.2017 г. № 926, учебного плана в составе ОПОП  
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии,

направленности (профилю) Геоинформационные системы

2020 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Оценка эффективности ИТ-проектов» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, что предполагает формирование общего представления о методах и методиках оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов), а также навыков их применения на практике.

Задачи дисциплины: приобретение прочных методологических основ оценки экономических затрат и рисков ИТ-проектов (ГИС-проектов); приобретение практических навыков проведения технико-экономического обоснования ИТ-проектов (ГИС-проектов) и оценки их эффективности.

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

Процесс изучения дисциплины «Оценка эффективности ИТ-проектов» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, представленных в таблице 1.

**Таблица 1 – Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	2	3	4
1	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- базовые принципы функционирования экономики;</li><li>- методы экономического и финансового планирования при разработке ИТ-проектов;</li><li>- показатели экономической эффективности ИТ-проектов.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять методы экономического и финансового планирования при разработке ИТ-проектов.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками расчета экономических показателей при разработке ИТ-проекта</li></ul>
2	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Компетенция реализуется в части «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессио-	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов).</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том</li></ul>

		нальной деятельности, в том числе для оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов)»	числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов). <b>Владеть:</b> - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, в том числе для оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов).
3	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Компетенция реализуется в части «Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, в том числе геоинформационных»	<b>Знать:</b> - основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, в том числе геоинформационных. <b>Уметь:</b> - осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, в том числе геоинформационных. <b>Владеть:</b> - навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем, в том числе геоинформационных.
4	ПК-1. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, в том числе геоинформационных	Компетенция реализуется в части «Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, в том числе геоинформационных, в части выявления и анализа требований к ИС (ГИС)»	<b>Знать:</b> - критерии выбора ИС (ГИС); - обобщенные требования к ИС (ГИС). <b>Уметь:</b> - выявлять и анализировать требования к ИС (ГИС). <b>Владеть:</b> - навыками выявления и анализа требования к ИС (ГИС).

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

**Таблица 2 – Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов	
	8	–	–		5			
Аудиторные часы								
	8	–	–	8	2	2	–	2
Лекции	8	–	–	8	2	2	–	2
Практические занятия	24	–	–	24	6	–	–	6
Лабораторные работы	16	–	–	16	4	–	–	4
Часы на самостоятельную и контактную работу								
Самостоятельная работа	24	–	–	24	24	30	–	56
Подготовка к промежуточной аттестации	–	–	–	–	–	4	–	4
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>72</b>

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет/зачет с оценкой	0/1	–/–	–/–	0/1	–	0/1–	–	0/1
Количество РГР	1		–	1	–	1	–	1

**Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины, виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины		Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
		Очная Л/ЛР/ПР/СР	Заочная Л/ЛР/ПР/СР	
		8 семестр	5 курс	
			зима	лето
1.	<b>Экономическая эффективность ИТ-проектов (ГИС-проектов).</b> Базовые принципы функционирования экономики. Понятие, критерии и показатели эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов). Особенности оценки эффективности от внедрения ИТ-проектов (ГИС-проектов). Исследование предметной области. Технико-экономическое обоснование разработки ИТ-проекта (ГИС-проекта). Информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, оценки эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов)	2/16/6/8	1/4/1/10	-/-/-/-
2.	<b>Основные подходы к оценке эффективности ИТ-проектов (ГИС-проектов).</b> Совокупная стоимость владения (Total Cost of Ownership). Диаграмма «Доход/Затраты», точка возврата инвестиций. Годовой экономический эффект. Явные (Explicit Cost) и неявные (Implicit Cost) затраты. Расчетная прибыльность и срок окупаемости капиталовложений. Статические и динамические показатели, методы учета фактора времени в оценке показателей экономической эффективности ИТ-проекта (ГИС-проекта). Внешний (прямой) и внутренний (косвенный) эффект от внедрения ИТ-проекта (ГИС-проекта)	2/-/4/6	1/-/1/10	-/-/-/-
3.	<b>Расчет затрат на ИТ-проект (ГИС-проект).</b> Расчет капитальных (единовременных) затрат на создание и внедрение ИТ-проекта (ГИС-проекта). Расчет эксплуатационных затрат на ИТ-проект (ГИС-проект). Расчет показателей экономической эффективности от внедрения ИТ-проекта (ГИС-проекта). Расчет внутреннего и оценка внешнего эффекта от внедрения ИТ-проекта (ГИС-проекта)	2/-/14/10	-/-/4/4	2/-/-/30
<b>Зачет с оценкой (заочная форма)</b>		-/-/-/-	-/-/-/-	-/-/-/4
<b>Итого:</b>		<b>8/16/24/24</b>	<b>2/4/6/24</b>	<b>2/-/-/34</b>

**Таблица 4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий с учетом форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля	
	Л	ЛР	ПЗ	СР	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
УК-9	+		+	+	защита практических работ, выполнение РГР	защита практических работ, выполнение РГР
ОПК-2	+	+	+	+	защита лабораторных работ, защита практических работ, выполнение РГР	защита лабораторных работ, защита практических работ, выполнение РГР
ОПК-7	+	+		+	защита лабораторных работ, выполнение РГР	защита лабораторных работ, выполнение РГР
ПК-1	+	+		+	защита лабораторных работ, выполнение РГР	защита лабораторных работ, выполнение РГР

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, к/р – контрольная работа, р – реферат, СР – самостоятельная работа

**Таблица 5 – Перечень лабораторных работ**

№ п\п	Темы лабораторных работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	2	3	
1.	Исследование предметной области	8	–
2.	Метод анализа иерархий	8	4
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>4</b>

**Таблица 6 – Перечень практических занятий**

№ п\п	Темы практических занятий	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	2	3	
		<b>8 семестр</b>	<b>5 курс</b>
1.	Технико-экономическое обоснование разработки ИТ-проекта (ГИС-проекта)	6	1
2.	Расчет совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership)	4	1
3.	Расчет капитальных (единовременных) затрат на создание и внедрение ИТ-проекта (ГИС-проекта)	4	2
4.	Расчет эксплуатационных затрат на ИТ-проект (ГИС-проект)	4	1
5.	Расчет показателей эффективности ИТ-проекта (ГИС-проекта)	6	1
<b>Итого:</b>		<b>24</b>	<b>6</b>

5. Перечень примерных тем курсовой работы/ проекта.

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины.

1. Методические указания к практическим занятиям.
2. Методические указания к лабораторным работам.
3. Методические указания к самостоятельной работе.
4. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы.
5. Методические указания к изучению дисциплины и выполнению расчетно-графической работы для обучающихся заочной формы обучения.

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. Мещихина, Е.Д. Эффективность информационных технологий: учебное пособие / Е.Д. Мещихина. Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 124 с. : табл., граф. То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483738>.

2. Скрипкин, К.Г. Экономическая эффективность информационных систем в России: монография / К.Г. Скрипкин. – Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. – Москва : Макс Пресс, 2014. – 156 с. : ил., табл. То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276633>.

3. Расчет экономической эффективности от внедрения ИТ-проектов [Электронный ресурс] : для специальности 080801.65 "Прикладная информатика (в экономике)", направления 080800.62 "Прикладная информатика", направления 230700.62 "Прикладная информати-

ка" / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. информ. систем и приклад. математики ; сост. О. Б. Кузнецова, С. А. Шиманский. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 457 Кб). – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. – Загл. с экрана.

#### Дополнительная литература:

4. Никитин, И.А. Процессы анализа и управления рисками в области ИТ / И.А. Никитин, М.Т. Цулая. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 167 с. : схем., ил. То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429089>

5. Макаркин, Н.П. Эффективность реальных инвестиций : учеб. пособие для вузов / Н.П. Макаркин. – Москва : Инфра-М, 2011. – 431 с. : ил.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.intuit.ru/>

2. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

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 (договор №32/379 от 14.07.08)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)

3. Браузер Mozilla Firefox/Opera/Google Chrome

4. MPRIORITY 1.0

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины**

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<b>104 Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	<p>Посадочных мест – 61</p> <p>Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стулья – 53 шт.;</li> <li>- столик с двусторонней столешницей – 4 шт.;</li> <li>- диван – 3 шт.;</li> <li>- раздвижной стол – 1 шт.;</li> <li>- кресло – 2 шт.;</li> <li>- журнальный стол – 3 шт.;</li> <li>- письменный стол – 25 шт.;</li> <li>- стол с трибуной – 1 шт.;</li> <li>- доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>- проектор Epson EB-2250U;</li> <li>- моноблок ProOne 440;</li> <li>- микрофонный массив SHURE P300-IMX;</li> <li>- радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A;</li> <li>- PTZ-камера CleverMic 1220UHN;</li> <li>- акустика AFLA-1201;</li> <li>- микшер PP-62;</li> <li>- шкаф ЦМО ЭКОНОМ;</li> <li>- коммутатор D-Link DGS-1210 – 1 шт.;</li> <li>- экран Lumien Cinema Home;</li> <li>- интерактивная панель ActivPanel Nickel;</li> <li>- стойка для панели ONKRON TS1881.</li> </ul>

		<p><b>Программное обеспечение:</b>  Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
2.	<p><b>107 Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p>	<p>Посадочных мест – 119  Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кресло – 4 шт.;</li> <li>- стол рабочий – 2 шт.;</li> <li>- диван 2-х местный – 4 шт.;</li> <li>- аудиторное кресло – 126 шт.;</li> <li>- рециркулятор ROTADO РЦБ-200;</li> <li>- доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>- проектор Epson EB-2250U – 1 шт.;</li> <li>- микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.;</li> <li>- радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.;</li> <li>- PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.;</li> <li>- акустика AFLA-1201 – 2 шт.;</li> <li>- микшер PP-62 – 1 шт.;</li> <li>- коммутатор D-Link DGS-1210;</li> <li>- экран Lumien Cinema Home – 1 шт.;</li> <li>- интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.;</li> <li>- стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b>  Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
3.	<p><b>111 Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p>	<p>Посадочных мест – 119  Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диван 2-х местный – 4 шт.;</li> <li>- тумба открытая для аппаратуры – 1 шт.;</li> <li>- стол рабочий – 2 шт.;</li> <li>- аудиторное кресло – 126 шт.;</li> <li>- доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>- проектор Epson EB-2250U – 1 шт.;</li> <li>- моноблок ProOne 440;</li> <li>- микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.;</li> <li>- радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.;</li> <li>- PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.;</li> <li>- акустика AFLA-1201 – 2 шт.;</li> <li>- микшер PP-62 – 1 шт.;</li> <li>- коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.;</li> <li>- экран Lumien Cinema Home – 1 шт.;</li> <li>- интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.;</li> <li>- стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b>  Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
4.	<p><b>117С</b> Учебная аудитория для проведе-</p>	<p>Укомплектовано</p>

	<p>ния занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации</p>	<p>специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор Toshiba TLP-X2500-1 шт.;</li> <li>- проекционный экран – 1 шт.;</li> <li>- переносной ноутбук Aquarius NE405 - 1 шт.4;</li> <li>- передвижная аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 23 шт.</li> </ul>
5.	<p><b>207С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор Epson H430B – 1 шт.;</li> <li>- проекционный экран – 1 шт.;</li> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 32 шт.</li> </ul>
6.	<p><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</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор Epson EB-S12- 1 шт.;</li> <li>- проекционный экран - 1 шт.;</li> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- переносной ноутбук Lenovo B590- 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
7.	<p><b>211С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
8.	<p><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</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 14 шт.</li> </ul>
9.	<p><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</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
10.	<p><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</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
11.	<p><b>103С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- персональные компьютеры Intel Pentium G840</li> </ul>

		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 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 G4620, 8 Гб ОЗУ -12 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 8 шт.
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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -12 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 8 шт.
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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ -8 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 3 шт.
15.	<b>308С</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 i3-7100, 16Гб ОЗУ - 15 шт.; - учебные столы – 8 шт.
16.	<b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - доска аудиторная – 1 шт. - персональные компьютеры– 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
17.	<b>108 С</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью.

**Таблица 8.1. – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой») (очная форма обучения)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	<b>Посещение лекций (4 лекции)</b>	5	10	16-ая неделя
	Посещение занятий определяется в процентном соотношении: 75 % и более – 10 баллов, от 50 % до 74 % – 5 баллов, менее 50 % – 0 баллов			
2	<b>Выполнение лабораторных работ (2 работы)</b>	15	30	По расписанию
	За выполнение лабораторной работы максимально начисляется 15 баллов			
3	<b>Выполнение практических работ (5 работ)</b>	20	30	По расписанию
	За выполнение практической работы максимально начисляется 6 баллов			

4	<b>Расчетно-графическая работа</b>	20	25	7-ая неделя
	Выполнение и защита РГР: отлично – от 24 до 25 баллов, хорошо – от 22 до 23 баллов, удовлетворительно – от 20 до 21 баллов, неудовлетворительно – от 0 до 19 баллов.			
5	Своевременная сдача контрольных точек	0	5	7-ая неделя
	Начисляется 5 баллов за своевременность сдачи РГР			
ИТОГО за работу в семестре		<b>60</b>	<b>100</b>	16-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «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>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>				
<b>ИТОГО за дисциплину</b>		<b>60</b>	<b>100</b>	

**Таблица 8.2. – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой») (заочная форма обучения)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (2 лекции)</b>	5	10	Зимняя сессия
	Посещение занятий определяется в процентном соотношении: 75 % и более – 10 баллов, от 50 % до 74 % – 5 баллов, менее 50 % – 0 баллов			
2	<b>Выполнение лабораторных работ (1 работа)</b>	15	30	По расписанию
	За выполнение лабораторной работы максимально начисляется 30 баллов			
3	<b>Выполнение практических работ (5 работ)</b>	20	30	По расписанию
	За выполнение практической работы максимально начисляется 6 баллов			
3	<b>Расчетно-графическая работа</b>	20	25	Зимняя сессия
	Выполнение и защита РГР: отлично – от 24 до 25 баллов, хорошо – от 22 до 23 баллов, удовлетворительно – от 20 до 21 баллов, неудовлетворительно – от 0 до 19 баллов.			
4	Своевременная сдача контрольных точек	0	5	Зимняя сессия
	Начисляется 5 баллов за своевременность сдачи РГР			
ИТОГО за работу в семестре		<b>60</b>	<b>100</b>	Зимняя сессия
<b>Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»</b>				
<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>60</b>	<b>100</b>	Зимняя сессия
<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>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>				
<b>ИТОГО за дисциплину</b>		<b>60</b>	<b>100</b>	