

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.08.ДВ.01.02 Разработка мобильных приложений
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

С.А. Шиманский
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 Разработка мобильных приложений, 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)	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	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.08.ДВ.01.02	Разработка мобильных приложений	<p>Цель дисциплины – 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 у обучающихся общих и специальных знаний в области прикладных задач обработки данных на мобильных устройствах.</p> <p>Задачи дисциплины: получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности; принципы работы современных информационных технологий и программных средств.</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>Владеть: навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Основы работы со средой разработки приложений для мобильных устройств. Создание приложения. Поиск, геолокация, коммуникации.</p> <p>Реализуемые компетенции ОПК-2, ОПК-6.</p> <p>Формы промежуточной аттестации Семестр 6 – экзамен (очная форма обучения) Курс 4 – экзамен (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)

утверждённого 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 «Разработка мобильных приложений» 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 у обучающихся общих и специальных знаний в области прикладных задач обработки данных на мобильных устройствах.

Задачи дисциплины: получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Распределённые системы и параллельное программирование» 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	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 полностью	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности; принципы работы современных информационных технологий и программных средств. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
2	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Компетенция реализуется полностью	Знать: архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Владеть: навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2 – 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	Курс			Всего часов
	6	–	–		4	зима	лето	
Аудиторные часы								
Лекции	32	–	–	32	6	2	–	8
Практические занятия	16	–	–	16	4	–	–	4
Лабораторные работы	16	–	–	16	4	–	–	4
Часы на самостоятельную и контактную работу								
Самостоятельная работа	44	–	–	44	58	61	–	119
Подготовка к промежуточной аттестации	36	–	–	36	–	9	–	9
Всего часов по дисциплине	144	–	–	144	72	72	–	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1	–	–	1	–	1	–	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	
		6 семестр		4 курс	
				зима	лето
1.	Основы работы со средой разработки приложений для мобильных устройств. Общие и отличительные характеристики мобильных платформ. Существующие мобильные платформы. Создание каркаса работоспособного приложения. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Создание многооконных приложений	10/–/2/14		1/–/–/2	–/–/–/20
2.	Инструментарий разработки. Визуальный дизайн интерфейсов. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов. Элементы управления и дизайн навигации. Командные элементы управления. Элементы управления выбором. Элементы ввода. Элементы управления отображением. Шрифты. Масштабирование	10/8/4/15		1/2/1/10	–/–/–/20
3.	Расширенные возможности приложений для мобильных устройств. Сенсорное (touch) управление. Сбор данных о сенсорных событиях. Распознавание жестов. Работа с мультимедиа. Взаимодействие с системами позиционирования. Библиотеки. Обзор популярных библиотек. Безопасность использования подключаемых библиотек	12/8/10/15		4/2/3/10	2/–/–/21
Итого:		32 / 16 / 16 / 44		6/4/4/22	2/–/–/61

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

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля	
	Л	ЛР	ПР	СР	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
ОПК-2	+		+	+	РГР, экзамен	РГР, экзамен
ОПК-6	+	+	+	+	РГР, экзамен	РГР, экзамен

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, к/р – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа, 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	Простейшие мобильные приложения	4	1
2	Принципы и технологии разработки интерактивных мобильных приложений	4	1
3	Программа с несколькими активностями	4	1
4	Обработка сенсорных событий	4	1
Итого:		16	4

Таблица 6 – Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	Заочная (зима)
1	2	3	
1.	Простейшие мобильные приложения	4	1
2.	Принципы и технологии разработки интерактивных мобильных приложений	2	–
3.	Программа с несколькими активностями	8	2
4.	Работа с файлами	2	1
Итого:		16	4

5. Перечень примерных тем курсовой работы/ проекта.

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины.

1. Методические указания по дисциплине

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. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808>.

2. Галатенко, В.А. Мобильное программирование приложений реального времени в стандарте POSIX. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. –

393 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233766>.

3. Сильвен Р., Android NDK: руководство для начинающих. – М. : ДМК Пресс, 2016. – 518 с. – ISBN 978-5-97060-394-9 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603949.html>

Дополнительная литература:

4. Мол Д., Создание облачных, мобильных и веб-приложений на F#. – М. : ДМК Пресс, 2013. – 208 с. – ISBN 978-5-94074-924-0 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749240.html>.

5. Чушев А.В. Интеграция данных; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет». – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 281 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495177>.

6. Хаулет Т. Защитные средства с открытыми исходными текстами: Практическое руководство по защитным приложениям; пер. с англ. В. Галатенко, О. Труфанова ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 608 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий). – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233306>.

7. Крахоткина Е.В. Технологии разработки Internet-приложений; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://www.biblioclub.ru/>
3. <http://www.studentlibrary.ru/>

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

Microsoft Visual Studio 2010. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching Идентификатор подписки (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): Институт арктических технологий – ICM-167652).

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.	104 Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	Посадочных мест – 61 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения: - стулья – 53 шт.; - столик с двусторонней столешницей – 4 шт.; - диван – 3 шт.; - раздвижной стол – 1 шт.; - кресло – 2 шт.; - журнальный стол – 3 шт.; - письменный стол – 25 шт.; - стол с трибуной – 1 шт.; - доска магнитно-маркерная – 3 шт.; - проектор Epson EB-2250U;

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

		<ul style="list-style-type: none"> - микшер PP-62 – 1 шт.; - коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.; - экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; - интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; - стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. <p>Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
4.	117С 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – проектор Epson H430B – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; – учебные столы – 32 шт.
6.	217 С 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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.	211С 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: <ul style="list-style-type: none"> – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
8.	219 С 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: <ul style="list-style-type: none"> – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 14 шт.
9.	221 С 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: <ul style="list-style-type: none"> – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
10.	223 С 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: <ul style="list-style-type: none"> – аудиторная доска – 1 шт.;

		– учебные столы – 12 шт.
11.	103С 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.	111 С 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.	115 С 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.	203С 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.	308С 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.	201С 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.	108 С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью.

Таблица 8 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «экзамен»)

6 семестр (Очная форма обучения)

№ п/п	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Выполнение лабораторных работ	16	20	По расписанию
	Соответствие рейтинговых баллов выполнения и защиты лабораторной работы традиционной пяти-балльной системе: «отлично» – 5 баллов; «хорошо» – 4,5 балла; «удовлетворительно» – 4 балла.			
3	Работа на практических занятиях	16	20	В течение семестра
	Начисляется до 3 баллов за работу на одном ПЗ			
5	Выполнение РГР	28	40	14 неделя
	За сдачу РГР в срок +2 балла.			
ИТОГО		60	80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	
	Итоговые баллы по дисциплине	70	100	