

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

«21» июня 2021 г.




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|--------------------------|---|
| Дисциплина | Б1.О.11.03 Операционные системы <small>код и наименование дисциплины</small> |
| Направление подготовки | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника <small>код и наименование направления подготовки / специальности</small> |
| Направленность (профиль) | Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем <small>наименование направленности (профиля) образовательной программы</small> |
| Квалификация выпускника | бакалавр <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small> |
| Кафедра-разработчик | цифровых технологий, математики и экономики <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small> |

Мурманск
2021

Лист согласования

1 Разработчик

| | | | |
|----------------------|---------|--|------------------|
| ст.преподаватель | ЦТМиЭ |  | Возженников А.П. |
| Часть 1 должность | кафедра | подпись | Ф.И.О. |
| Часть 2 должность | кафедра | подпись | Ф.И.О. |
| Часть 3 должность | кафедра | подпись | Ф.И.О. |

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры

21.06.2021 протокол № 12
дата


подпись

Романовская Ю.В
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.О.11.03 | Операционные системы | <p>Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с современными сетевыми и несетевыми операционными системами, развитие у студентов навыков грамотной работы в изучаемых настольных операционных системах и администрирования изучаемых сетевых операционных систем</p> <p>Задачи дисциплины: - систематическое введение в идеи и методы, используемые в современных операционных системах; - реализация основных механизмов операционных систем на примере ОС Unix.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2); основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5)</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2); выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2); навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)</p> <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <p>Реализуемые компетенции: способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2); способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5).</p> <p>Формы промежуточной аттестации: 2 курс, 4 семестр - Зачет с оценкой (очная форма обучения) 3 курс, летняя сессия - Зачет с оценкой (заочная форма обучения)</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/специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) Б1.О.11.03 «Операционные системы», является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Задачи:

- систематическое введение в идеи и методы, используемые в современных операционных системах;
- реализация основных механизмов операционных систем на примере ОС Unix.

3. Требования к уровню подготовки бакалавра/специалиста/магистранта и 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Таблица 2. - Результаты обучения

| № п/п | Код и содержание компетенции | Соответствие Кодексу ПДНВ ¹ | Степень реализации компетенции | Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) ² |
|-------|--|--|----------------------------------|---|
| 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 частично | Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при |

¹ Только для конвенционных специальностей (для остальных направлений подготовки/специальностей столбец удалить)

² Для ФГОС ВО 3++

| | | | | |
|----|---|--|----------------------------------|---|
| | | | | <p>решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> |
| 2. | ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | | Компетенция реализуется частично | <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> |

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3* - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

| Вид учебной нагрузки** | Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|--------------|--|--|-------------|--------------|-----|--|-------------|
| | Очная | | | | Очно-заочная | | | | Заочная | | | |
| | Семестр | | | Всего часов | Семестр | | | Всего часов | Семестр/Курс | | | Всего часов |
| | 4 | | | | 4 | | | | зим | лет | | |
| Лекции | 32 | | | 32 | | | | | 6 | - | | 6 |
| Практические работы | 18 | | | 18 | | | | | 4 | - | | 4 |
| Лабораторные работы | 18 | | | 18 | | | | | - | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа | 76 | | | 76 | | | | | 62 | 64 | | 126 |
| Подготовка к промежуточной аттестации ³ | | | | | | | | | | 4 | | 4 |
| Всего часов по дисциплине | 144 | | | 144 | | | | | 72 | 72 | | 144 |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|
| Экзамен | | | | | | | | | | | | |
| Зачет с оценкой | 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| Курсовая работа (проект) | | | | | | | | | | | | |
| Количество расчетно-графических работ | 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| Количество контрольных работ | | | | | | | | | | | | |
| Количество рефератов | | | | | | | | | | | | |
| Количество эссе | | | | | | | | | | | | |

* Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

** При отсутствии вида учебной нагрузки ставить прочерк в соответствующей ячейке

³ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.

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

| Содержание разделов (модулей), тем дисциплины | Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|----|----|--------------|----|----|----|---------|----|----|-----|
| | Очная | | | | Очно-заочная | | | | Заочная | | | |
| | Л | ЛР | ПР | СР | Л | ЛР | ПР | СР | Л | ЛР | ПР | СР |
| 1. Введение. История ОС | 2 | | | 6 | | | | | 2 | | | 6 |
| 2. Процессы | 2 | | 2 | 6 | | | | | 2 | | 2 | 6 |
| 3. Планирование процессов | 2 | | 2 | 6 | | | | | 2 | | 2 | 6 |
| 4. Потоки управления | 2 | | 2 | 6 | | | | | 2 | | | 8 |
| 5. Кооперация процессов | 2 | | 2 | 6 | | | | | 2 | | | 8 |
| 6. Синхронизация процессов | 2 | | 2 | 6 | | | | | 2 | | | 8 |
| 7. Алгоритмы синхронизации процессов | 2 | | 2 | 4 | | | | | | | | 8 |
| 8. Механизмы синхронизации процессов | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | | | 2 | | 8 |
| 9. Тупики | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | | | 2 | | 8 |
| 10. Схемы управления памятью | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | | | | | 10 |
| 11. Виртуальная память | 2 | 2 | | 4 | | | | | | | | 8 |
| 12. Алгоритмы замещения страниц | 2 | 2 | | 4 | | | | | | | | 8 |
| 13. Файловая система | 2 | 2 | | 4 | | | | | | | | 8 |
| 14. Базовая система ввода-вывода | 2 | 2 | | 4 | | | | | | | | 8 |
| 15. Основные понятия информационной безопасности | 2 | 2 | | 4 | | | | | | | | 8 |
| 16. Меры защиты информации | 2 | 2 | | 4 | | | | | | | | 8 |
| Итого: | 32 | 18 | 18 | 76 | | | | | 4 | 4 | 6 | 126 |

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

| Перечень компетенций | Виды занятий | | | | | | | | Формы текущего Контроля |
|----------------------|--------------|----|----|-------|---|-----|---|----|---|
| | Л | ЛР | ПР | КР/КП | Р | к/р | э | СР | |
| ОПК-2 | + | + | + | + | | + | + | + | Отчет по практической работе, отчет по лабораторной работе, конспект, защита РГР. |
| ОПК-5 | + | + | + | + | | + | + | + | Отчет по практической работе, отчет по лаборатор- |

* Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | | ной работе, конспект, защита РГР. |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|

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

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

| № п\п | Темы лабораторных работ | Количество часов | | |
|-------|-----------------------------------|------------------|--------------|---------|
| | | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Windows и Windows Server | 2 | | 1 |
| 2 | Служба каталогов Active Directory | 2 | | 1 |
| 3 | DNS сервер Windows | 2 | | 1 |
| 4 | DHCP сервер Windows | 2 | | 1 |
| 5 | Добавление компьютера в домен | 2 | | |
| 6 | Групповые политики Windows Server | 2 | | |
| 7 | Веб-сервер IIS | 2 | | |
| 8 | Маршрутизация NAT | 2 | | |
| 9 | Файловый сервер | 2 | | |

Таблица 7. - Перечень практических работ

| № п\п | Темы практических работ | Количество часов | | |
|-------|--|------------------|--------------|---------|
| | | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| | | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Установка ОС Linux | 2 | | 1 |
| 2 | Основные команды ОС Linux | 2 | | 1 |
| 3 | Настройка ОС Linux | 2 | | 1 |
| 4 | Настройка сети в ОС Linux | 2 | | 1 |
| 5 | Установка и настройка SSH | 2 | | 1 |
| 6 | Установка и настройка Samba | 2 | | 1 |
| 7 | Установка и настройка стека LAMP: Apache, MySQL, PHP | 2 | | |
| 8 | Установка и настройка xorg и xfce | 2 | | |
| 9 | Установка и настройка почтового сервера postfix | 2 | | |

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Не предусмотрены

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

Методические указания к практическим занятиям.

*В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Карпов В.Е., Коньков К.А., Основы операционных систем. 2-е изд. – ИНТУИТ.РУ, 2009 г. – 536с.
2. Танненбаум Э. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015 – 1120с.
3. Столлингс В. Операционные системы: внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е изд.: - СПб.: ООО "Диалектика", 2020 – 1264с.

Дополнительная литература

1. Гордеев А. В. Операционные системы. Учебник для вузов (2-е издание). — СПб.: Питер, 2003
2. Гордеев А. В., Молчанов А. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2001
3. Иртегов Д. В. Введение в операционные системы. Серия "Учебное пособие". - СПб.: БХВ-Петербург, 2002
4. Робачевский А. Операционная система UNIX. — СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 2000
5. Олифер В. Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. — СПб.: Питер, 2002

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://intuit.ru>
2. <http://citforum.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. Виртуальная машина Sun Virtual Box for Windows
 4. Операционная система UNIX FreeBSD
 5. Операционная система Debian Linux
-

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

| № п./п. | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|---------|--|--|
| 1. | 104Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л») | Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home. Посадочных мест – 61. |
| 2. | 107Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л») | Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119. |
| 3. | 111Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л») | Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119 |
| 4. | 117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | 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. | 207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Укомплектовано 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. | 217С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | 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. | 211С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт. |
| 8. | 219С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 14 шт. |

| | | |
|-----|---|---|
| | ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | |
| 9. | 221 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт. |
| 10. | 223С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – 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 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | 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. | 111С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | 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. | 115С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | 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 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | 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 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel i3-7100, 16 Гб ОЗУ – 15 шт.; – учебные столы – 8 шт. |
| 16. | 303 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 16 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор BENQ MX514 – 1 шт.; - настенный экран ScreenMedia -1 шт.; - переносной ноутбук TOSHIBA Satellite C850-BLK – 1 шт. Посадочных мест – 32 |

| | | |
|-----|--|--|
| 17. | 305 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 13 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-X2500 – 1 шт.; - настенный экран ScreenMedia – 1 шт.; - переносной ноутбук ASUS K50I – 1 шт.; Посадочных мест – 26 |
| 18. | 307С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 16 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-X2500 – 1 шт.; - настенный экран DINON Manual – 1 шт.; - переносной ноутбук Dell Inspiron 1525 – 1 шт. Посадочных мест – 32 |
| 19. | 309С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - столы – 15 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TDP-SP1 - настенный экран PROCOLOR - переносной нетбук Acer Aspire One D255E-N558Qws - телевизор LG JOY MAX Посадочных мест – 30 |
| 20. | 108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Помещение оснащено специализированной мебелью |
| 21. | 311 С Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Помещение укомплектовано специализированной мебелью для хранения |
| 22. | 201С Специальное помещение для самостоятельной работы 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С») | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – 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 |

Таблица 8. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)

| № | Контрольные точки | Зачетное количество баллов | | График прохождения |
|---|--|----------------------------|------------|--------------------|
| | | min | max | |
| Текущий контроль | | | | |
| 1 | Посещение лекций (18 лекций) Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция - 2 балла | 0 | 8 | По расписанию |
| 2 | Выполнение практических работ (18 практ.) Выполнение одной ПР в срок – 3, не в срок – 2 балла. | 36 | 48 | По расписанию |
| 3 | Выполнение лабораторных работ (9 лаб.) Выполнение одной ЛР в срок – 3, не в срок – 2 балла. | 18 | 36 | По расписанию |
| 4 | Выполнение РГР | 6 | 8 | По расписанию |
| Промежуточная аттестация «зачет с оценкой» | | | | |
| | ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 60 | 100 | Зачетная неделя |