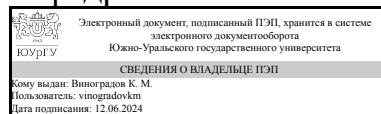


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



К. М. Виноградов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.23.02 Мобильные операционные системы  
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Информационные технологии  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

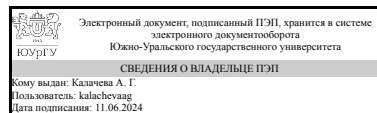
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.экон.н., доцент



А. Г. Калачева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами основных принципов построения, организации и функционирования мобильных операционных систем, а также основ проектирования приложений для них. Задачей дисциплины является приобретение студентами следующих знаний: особенности построения и функционирования мобильных операционных систем; архитектура ОС Android; принципы программирования приложений для Android.

## Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы мобильных операционных систем. Особенности мобильных операционных систем. Архитектура ОС Android. Архитектура Android-приложения. Введение в программирование приложений для Android. Способы тестирования и отладки приложений. Языки и среды для создания мобильных приложений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                              | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен анализировать требования к компонентам аппаратно-программных комплексов и программному обеспечению | Знает: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения<br>Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов<br>Имеет практический опыт: разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Математическая логика и теория алгоритмов,<br>Введение в профиль,<br>Теория автоматов,<br>Основы дискретных вычислений,<br>Основы теории булевых функций,<br>Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр),<br>Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр) | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------|------------|
|------------|------------|

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы теории булевых функций | Знает: теоретические основы и понятийный аппарат алгебры логики; формы представления логических функций Умеет: анализировать и исследовать логические формулы; строить таблицы истинности; проводить тождественные преобразования логических формул на основе законов алгебры логики; переводить логические функции в заданный базис; минимизировать логические функции Имеет практический опыт: применения карт Карно для минимизации булевых функций                                                                                                                                                                                              |
| Теория автоматов              | Знает: формализация функциональных спецификаций; методы и приемы формализации синтеза управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой Умеет: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений для решения задач проектирования дискретных устройств с памятью; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами Имеет практический опыт: осуществления контроля выполнения заданий по разработке микропрограмм реализации алгоритмов на основе принципа управления по хранимой микропрограмме; формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами                                           |
| Основы дискретных вычислений  | Знает: языки формализации функциональных спецификаций; методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя математический аппарат дискретной математики                                                                                                 |
| Введение в профиль            | Знает: роль учебных дисциплин в формировании компетентностной модели специалиста в области информационно-коммуникационных технологий; квалификационную характеристику выпускника направления; организационные основы деятельности высших учебных заведений в РФ; современные тенденции развития и проблемы в области информационно-коммуникационных технологий Умеет: соотносить требования работодателей с положениями профессиональных стандартов в области информационно-коммуникационных технологий; ориентироваться в современных тенденциях развития и проблемах в области информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Математическая логика и теория алгоритмов                                                                            | Знает: теоретические основы математической логики и теории алгоритмов; алгоритмические системы и их характеристики; методы и приемы формализации задач; методы построения рассуждений и логических конструкций; методы формального представления и построения алгоритмов Умеет: строить формальные доказательства и выводы; переводить на формальный язык содержательные математические утверждения; проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке; вырабатывать варианты реализации алгоритмов решения задач Имеет практический опыт: решения проблемных задач, требующих применения логико-математического аппарата                                  |
| Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)                                    | Знает: устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы согласования требований к информационным системам, инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем Умеет: разрабатывать документы; проводить презентации, разрабатывать документы; проводить презентации, проектировать архитектуру информационной системы Имеет практический опыт: сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к информационным системам, запроса дополнительной информации по требованиям к информационным системам, согласования архитектурной спецификации информационной системы с заинтересованными сторонами |
| Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) | Знает: требования к программному обеспечению Умеет: проводить анализ исполнения требований Имеет практический опыт: определения требований к программному обеспечению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 10                         |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 8           | 8                          |
| Лекции (Л)                                                                 | 4           | 4                          |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 4           | 4                          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                          |

|                                              |       |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|
| Самостоятельная работа (СРС)                 | 59,75 | 59,75 |
| Подготовка к практическим занятиям           | 14    | 14    |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ" | 25,75 | 25.75 |
| Подготовка к зачету                          | 20    | 20    |
| Консультации и промежуточная аттестация      | 4,25  | 4,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)     | -     | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                    | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                     | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Мобильные вычислительные устройства. Мобильные операционные системы | 1                                         | 1 | 0  | 0  |
| 2         | Процесс проектирования мобильных приложений                         | 1                                         | 1 | 0  | 0  |
| 3         | Программная разработка мобильных приложений                         | 3                                         | 1 | 2  | 0  |
| 4         | Использование ресурсов мобильными приложениями                      | 3                                         | 1 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                         | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Классификация мобильных устройств. Технические характеристики мобильных устройств. Коммуникационные технологии функционирования мобильных устройств. Программные платформы мобильных устройств. Мобильные операционные системы. | 1            |
| 2        | 2         | Мобильные приложения. Классификации и архитектура мобильных приложений. Процесс проектирования мобильного приложения.                                                                                                           | 1            |
| 3        | 3         | Процесс программной разработки приложений для ОС Android. Активности и интенты. Мобильные приложения в архитектуре MVC. Класс View и его возможности.                                                                           | 1            |
| 4        | 4         | Понятие ресурсов. Организация использования ресурсов мобильными приложениями. Процесс хранения данных. Разработка приложения, использующего базу данных для хранения данных.                                                    | 1            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Программная разработка мобильного приложения.                       | 2            |
| 2         | 4         | Организация использования ресурсов мобильным приложением.           | 2            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС |                                |         |      |
|----------------|--------------------------------|---------|------|
| Подвид СРС     | Список литературы (с указанием | Семестр | Кол- |

|                                              | разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                            |    | во часов |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|
| Подготовка к практическим занятиям           | Занятие 1: ЭУМЛ №1: Гл.3-4; ЭУМЛ №2: Работы 1,2,4,6; ЭУМЛ №3: Гл.2,8.<br>Занятие 2: ЭУМЛ №1: Гл.5; ЭУМЛ №2: Работы 3,5; ЭУМЛ №3: Гл.3. | 10 | 14       |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ" | <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a>                                                                                  | 10 | 25,75    |
| Подготовка к зачету                          | ЭУМЛ №1: Гл.2-5; ЭУМЛ №2: Работы 1-6; ЭУМЛ №3: Гл.2,3,8.                                                                               | 10 | 20       |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес  | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 10       | Текущий контроль | Тест №1                           | 0,25 | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | зачет            |
| 2    | 10       | Текущий контроль | Тест №2                           | 0,25 | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | зачет            |
| 3    | 10       | Текущий контроль | Тест №3                           | 0,25 | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам                                                                                                                                    | зачет            |

|   |    |                          |                                  |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|---|----|--------------------------|----------------------------------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |    |                          |                                  |      |    | всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| 4 | 10 | Текущий контроль         | Тест №4                          | 0,25 | 5  | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                   | зачет |
| 5 | 10 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации | -    | 10 | Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 10. Метод оценивания — высшая оценка. Мероприятие промежуточной аттестации данной дисциплины не является обязательным мероприятием. | зачет |
| 6 | 10 | Бонус                    | Бонусное задание (олимпиада)     | -    | 15 | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Во время зачета происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                         | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-3        | Знает: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения | +    | + | + | + | + | + |
| ПК-3        | Умеет: применять методы и средства проектирования программного                                              | +    | + | + | + | + | + |

|      |                                                                                                    |  |  |  |    |    |    |    |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----|----|----|----|----|
|      | обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                  |  |  |  |    |    |    |    |    |
| ПК-3 | Имеет практический опыт: разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения |  |  |  | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

*а) основная литература:*

Не предусмотрена

*б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180721>.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180721>.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Операционная система Android : учебное пособие / М. А. Дмитриев, А. В. Зуйков, А. А. Кузин, П. Е. Минин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1780-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/75790">https://e.lanbook.com/book/75790</a>      |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Куркин, А. В. Программирование под платформу Android : учебное пособие / А. В. Куркин. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/91569">https://e.lanbook.com/book/91569</a>                                          |
| 3 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/180721">https://e.lanbook.com/book/180721</a> |

|   |                           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений : руководство / Ш. Льюис, М. Данн ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-97060-845-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/179491">https://e.lanbook.com/book/179491</a> |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Самостоятельная работа студента | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Практические занятия и семинары | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Зачет                           | 118а<br>(2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |