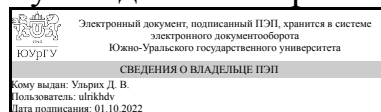


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



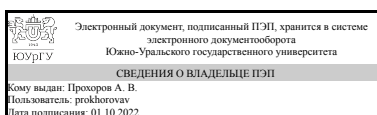
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Экология  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очно-заочная  
кафедра-разработчик Современные образовательные технологии

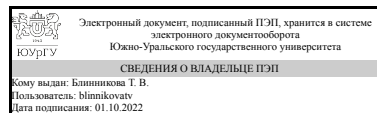
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



А. В. Прохоров

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Т. В. Блинникова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины: на основе теоретических представлений и практических навыков дать студентам знания о фундаментальных законах классической и современной экологии. Задачи курса: 1. Сформировать у студентов понимание структуры биосферы, экосистем, взаимоотношений организма с окружающей средой, проблем окружающей среды, принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы. 2. Обеспечить усвоения знаний студентами об основах экономики природопользования, экозащитной техники и технологии, основах экологического права и профессиональной ответственности, о значении международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. 3. Развить у студентов способность к причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов разрешения экологических проблем: интеллектуальных и практических умений по изучению и оценке условий природопользования и улучшения состояния окружающей среды 4. Формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавров для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

## Краткое содержание дисциплины

Основные понятия экологии: популяция, сообщество, абиотическая среда, биогеоценоз, экологическая система; энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни; структура и основные компоненты экосистемы; свойства экологических систем и закономерности их функционирования; гомеостаз экосистем; популяционная экология; строение биосферы; эрозия и деградация почв; биогеохимический круговорот вещества; экологические проблемы; охрана окружающей природной среды в строительстве; зеленые стандарты; архитектурная экология.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                 | Знает: основы архитектурной экологии; основы охраны окружающей среды<br>Умеет: применять полученные знания при проектировании зданий и сооружений<br>Имеет практический опыт: использования знаний в области экологии для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач |
| ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии | Знает: систему контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов<br>Умеет: применять принципы системы контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов<br>Имеет практический опыт: использования системы контроля соблюдения технологической дисциплины, её приложений при организации контроля качества технологических процессов |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                              | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.03 История,<br>1.О.28 Технология строительных процессов,<br>ФД.02 Возведение подземных сооружений,<br>1.О.04 Философия | Не предусмотрены                            |

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

| Дисциплина                               | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.28 Технология строительных процессов | <p>Знает: научные основы организации труда в строительстве, основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях, основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте объектов</p> <p>Умеет: подбирать составы звеньев для выполнения строительных процессов, устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ, выбирать методы выполнения ремонтно-строительных работ, разрабатывать технологические карты строительного процесса</p> <p>Имеет практический опыт: разработки и</p> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>оптимизации графиков производства<br/>строительно-монтажных работ, применения<br/>методов контроля за соблюдением<br/>технологических регламентов и экологической<br/>безопасности; разработки организационно-<br/>технологической и ведения исполнительной<br/>документации, разработки организационно-<br/>технологической документации и ведения<br/>исполнительной документации при техническом<br/>обслуживании и ремонте объектов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.О.04 Философия                      | <p>Знает: основные направления, проблемы, методы<br/>философии, содержание современных<br/>философских дискуссий по проблемам развития<br/>природы, человека и общества, основные этапы<br/>развития европейской и русской философии,<br/>выражение в философии особенностей<br/>конкретной исторической эпохи, разнообразие<br/>философских концепций, их противоречивость и<br/>единство в решении философских проблем<br/>Умеет: понимать и применять философские<br/>понятия для понимания своей профессиональной<br/>деятельности, теоретически обосновывать<br/>методы анализа и моделирования, анализировать<br/>философские произведения, высказывать свою<br/>собственную позицию относительно проблем,<br/>поднятых философом, использовать<br/>философские знания для оценивания и анализа<br/>различных социальных тенденций, фактов и<br/>явлений Имеет практический опыт:<br/>использования понятийного аппарата<br/>философии, аргументированного изложения<br/>собственной точки зрения, ведения дискуссии и<br/>полемики</p> |
| 1.О.03 История                        | <p>Знает: основные этапы историко-культурного<br/>развития России, закономерности исторического<br/>процесса, механизм возникновения проблемных<br/>ситуаций в разные исторические эпохи. Умеет:<br/>соотносить факты, явления и процессы с<br/>исторической эпохой, воспринимать<br/>межкультурное разнообразие общества в<br/>социально-историческом контекстах,<br/>анализировать различные способы преодоления<br/>проблемных ситуаций, возникавших в истории,<br/>осуществлять поиск, анализ и синтез<br/>исторической информации Имеет практический<br/>опыт: анализа социально-культурных проблем в<br/>контексте мировой истории и современного<br/>социума, выявления и систематизации<br/>различных стратегий действий в проблемных<br/>ситуациях</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ФД.02 Возведение подземных сооружений | <p>Знает: основные виды подземных сооружений и<br/>технологии их строительства Умеет: выбирать<br/>машины и оборудование при строительстве<br/>сооружений Имеет практический опыт:<br/>разработки технологической документации на<br/>строительно-монтажные работы при устройстве</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 20,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 8                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 16          | 16                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 8           | 8                          |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8           | 8                          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 51,75       | 51,75                      |
| Подготовка к зачету                                                        | 15          | 15                         |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"                               | 20          | 20                         |
| Подготовка к семинарам (составление конспекта и заполнение таблицы)        | 16,75       | 16.75                      |
| 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         | Экологические проблемы атмосферы. Экологические проблемы гидросферы. Экологические проблемы литосферы.         | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 2         | Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита. | 8                                         | 4 | 4  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во часов |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Экологические проблемы атмосферы. Озоновые дыры, парниковые газы, кислотные дожди. Экологические проблемы гидросферы. Загрязнение водоемов сточными водами и твердыми отходами. Тепловое загрязнение водоемов. Экологические проблемы литосферы. Полигоны и свалки ТБО, шлакоотвалы. | 4            |
| 2        | 2         | Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита.                                                                                                                                                                       | 4            |

##### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                               | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Организм как живая целостная система. Взаимодействие организма и среды. Популяции. Биотические сообщества. Экологические системы. Биосфера – глобальная экосистема земли. Основные направления эволюции биосферы. | 4            |
| 2         | 2         | Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита. Основы экологического права.                                                                       | 4            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                      |                                                                                                                                                                                                    |         |              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                          | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                         | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету                                                 | ПУМЛ: Осн. № 1 (Гл. 1-4); ЭУМЛ: № 1 (Гл. 1-4)                                                                                                                                                      | 8       | 15           |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"                        | <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=140425">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=140425</a>                                                                                          | 8       | 20           |
| Подготовка к семинарам (составление конспекта и заполнение таблицы) | Занятие 1: ПУМЛ, Осн. №1: Гл. 1-2; ЭУМЛ №1: Ч.1 Занятие 2: ПУМЛ, Осн. № 1: Гл. 2; ЭУМЛ №1: Ч.2-3 Занятие 3: ПУМЛ, Осн. № 1: Гл. 3-4; ЭУМЛ №1: Ч.3 Занятие 4: ПУМЛ, Осн. №1: Гл. 5-6 ; ЭУМЛ №1: Ч.4 | 8       | 16,75        |

## 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    | 8        | Текущий контроль | Контрольный тест № 1              | 0,05 | 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 | зачет            |

|   |   |                          |                                        |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|---|---|--------------------------|----------------------------------------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                        |      |    | просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 2 | 8 | Текущий контроль         | Контрольный тест № 2                   | 0,05 | 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 | 8 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации Зачет | -    | 20 | 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 Зачетный тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 20. Метод оценивания — высшая оценка. | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | 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 Зачетный тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 30. Метод оценивания — высшая оценка. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                 | № КМ |   |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                     | 1    | 2 | 3 |
| УК-1        | Знает: основы архитектурной экологии; основы охраны окружающей среды                                                                                                                | +    | + | + |
| УК-1        | Умеет: применять полученные знания при проектировании зданий и сооружений                                                                                                           | +    | + | + |
| УК-1        | Имеет практический опыт: использования знаний в области экологии для решения конкретных научно-практических, производственных, информационно-поисковых, методических и других задач | +    | + | + |
| ОПК-8       | Знает: систему контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов  | +    | + | + |

|       |                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| ОПК-8 | Умеет: применять принципы системы контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности по типовым методам контроля качества технологических процессов | + | + | + |
| ОПК-8 | Имеет практический опыт: использования системы контроля соблюдения технологической дисциплины, её приложений при организации контроля качества технологических процессов                              | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Акимова, Т. А. Экология : Человек - Экономика - Биота - Среда [Текст] учеб. для вузов Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2006. - 495 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Экология и право ежекв. журн. учредитель и изд. Санкт-Петербург. обществ. орг. "Экологич. правозащит. центр "Беллона" журнал. - СПб., 2002-
2. Калыгин, В. Г. Промышленная экология [Текст] учеб. пособие для вузов В. Г. Калыгин. - 4-е изд., перераб. - М.: Академия, 2010. - 431, [1] с.

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

Не предусмотрены

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

1. Экология [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И. В. Машкова, В. С. Зыбалов .-Челябинск:Издательство ЮУрГУ,2013.-172с.

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

1. Экология [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 020800 "Экология и природопользование" и др. направлениям / И. В. Машкова, В. С. Зыбалов .-Челябинск:Издательство ЮУрГУ,2013.-172с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шумлянская, Н.А. Экология. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2005. — 48 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/4588">http://e.lanbook.com/book/4588</a> — Загл. с экрана.                                                   |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гарин, В.М. Промышленная экология. [Электронный ресурс] / В.М. Гарин, И.А. Кленова, В.И. Колесников. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2005. — 328 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/35770">http://e.lanbook.com/book/35770</a> — Загл. с экрана. |

|   |                                                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Иванова, Р.Р. Экология (организм и среда, популяции, биоценозы, экосистемы). [Электронный ресурс] / Р.Р. Иванова, Т.Н. Ефимова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2009. — 116 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/39585">http://e.lanbook.com/book/39585</a> — Загл. с экрана. |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(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                          | 108 (ПЛК) | 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 | 108 (ПЛК) | 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 | 108 (ПЛК) | 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) |