

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Основы методологии Development Operation

**Код модуля**  
1154490

**Модуль**  
Основы методологии Development Operation

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Лавров Владислав Васильевич	доктор технических наук, доцент	Профессор	Кафедра теплофизики и информатики в металлургии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- Лавров Владислав Васильевич, Профессор, теплофизики и информатики в металлургии

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы методологии Development Operation

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы методологии Development Operation

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-17 -Способность оценивать качество программного обеспечения, проводить тестирование и исследование результатов.	3-1 - Перечислить методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, интерфейсов взаимодействия с внешней средой, интерфейсов взаимодействия внутренних модулей системы с учетом возможностей языков, утилит и сред программирования, средств пакетного выполнения процедур 3-2 - Перечислить основные показатели качества, методы и средства обеспечения и	Домашняя работа Зачет Лекции

	<p>контроля качества программного обеспечения.</p> <p>П-1 - Выполнить работы по верификации работоспособности выпусков программных продуктов, созданию процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, интерфейсов взаимодействия с внешней средой, интерфейсов взаимодействия внутренних модулей системы с учетом возможностей языков, утилит и сред программирования, средств пакетного выполнения процедур</p> <p>П-2 - Выполнить программную реализацию тестов для проверки качества программного обеспечения</p> <p>П-3 - Выполнить работы по определению и описанию тестовых случаев, анализу результатов тестирования программного продукта</p> <p>У-1 - Определять последовательность действий по проверке работоспособности версий программного продукта</p> <p>У-2 - Выбирать стратегию тестирования и перечень документов по управлению качеством программного обеспечения.</p> <p>У-3 - Проводить анализ результатов тестирования программного продукта</p>	
<p>ПК-19 -Способность создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.</p>	<p>З-1 - Определить список нормативных документов, регламентирующих оформление технических, методических, рекламных (маркетинговых) материалов</p> <p>З-2 - Перечислить способы разработки эксплуатационных пользовательских документов, а также стандартных технических документов на продукцию в</p>	<p>Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия</p>

	<p>сфере информационных технологий.</p> <p>П-1 - Разрабатывать с применением технических стандартов эксплуатационные пользовательские документы и комплекты технической документации на продукцию в сфере информационных технологий на основе предоставленного материала.</p> <p>П-2 - Разработать электронную справочную систему на программный продукт в заданном стандартном формате.</p> <p>У-1 - Определять последовательность разработки эксплуатационных пользовательских документов, а также комплектов стандартной технической документации на продукцию в сфере информационных технологий на основе предоставленного материала</p> <p>У-2 - Определить последовательность разработки документов информационно-маркетингового назначения на продукцию в сфере информационных технологий</p>	
--	--	--

### **3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

#### **3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Домашняя работа</i>	7,16	60
<i>Активность работы на лекциях</i>	7,16	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		

<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Отчет по практическим работам</i>	7,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### **3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## **4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Основы администрирования ОС.
  2. Системы и сети передачи данных.
  3. Системы хранения данных, типы и особенности.
  4. Администрирование баз данных.
  5. Масштабируемость и отказоустойчивость.
  6. Мониторинг, логирование и оповещение событий.
  7. Виртуализация в DevOps.
  8. Облачные решения.
  9. Работа с Terraform. Управление облачной инфраструктурой.
  10. Конфигурационное управление. IaC.
  11. Системы контроля версий. Распределённая система управления версиями Git.
  12. Жизненный цикл ПО.
  13. Практические навыки работы с Docker.
  14. Микросервисы и микросервисная архитектура.
  15. Оркестровка контейнеров, кластеры Kubernetes.
  16. Kubernetes конфигурация развертывания.
  17. Планирование безопасности для кластера Kubernetes.
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### **Базовый**



## 5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

### 1. Практические навыки работы с Docker.

Примерные задания

#### Установка Docker на Linux

Мы рассмотрим процесс установки Docker на системы семейства Linux — а именно, CentOS, Fedora и Ubuntu.

#### Ubuntu

Docker на Ubuntu ставится, относительно, просто.

Обновляем список пакетов.

```
apt-get update
```

Устанавливаем докер командой.

```
apt-get install docker docker.io
```

Разрешаем автозапуск докера и стартуем его.

```
systemctl enable docker
```

```
systemctl start docker
```

#### CentOS 8

Устанавливаем wget.

```
dnf install wget
```

Скачиваем конфигурационный файл для репозитория докер.

```
wget -P /etc/yum.repos.d/ https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
```

Теперь устанавливаем docker.

```
dnf install docker-ce docker-ce-cli
```

И разрешаем автозапуск сервиса и стартуем его.

```
systemctl enable docker --now
```

#### CentOS 7

Устанавливаем wget.

```
yum install wget
```

Скачиваем файл репозитория.

```
wget -P /etc/yum.repos.d/ https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
```

Устанавливаем docker.

```
yum install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

Запускаем его и разрешаем автозапуск.

```
systemctl enable docker --now
```

#### Fedora

Устанавливаем плагины, дающий дополнительные инструменты при работе с пакетами.

```
yum install dnf-plugins-core
```

Добавляем репозиторий.

```
dnf config-manager --add-repo https://download.docker.com/linux/fedora/docker-ce.repo
```

Устанавливаем docker.

```
dnf install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

Запускаем его и разрешаем автозапуск.

```
systemctl enable docker --now
```

#### Проверка после установки

Чтобы убедиться, что docker в рабочем состоянии, выполняем команду.

```
docker run hello-world
```

Сначала система обнаружит, что нужного образа нет и загрузит его.

```
Unable to find image 'hello-world:latest' locally
```

```
latest: Pulling from library/hello-world
```

```
b8dfde127a29: Already exists
```

```
Digest: sha256:308866a43596e83578c7dfa15e27a73011bdd402185a84c5cd7f32a88b501a2
```

```
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest
```

После отобразит приветствие.

```
Hello from Docker!
```

This message shows that your installation appears to be working correctly.

To generate this message, Docker...

Docker работает корректно.

#### Рекомендуемая настройка

После того, как мы установили Docker, стоит внести некоторые настройки.

Создаем файл.

```
vi /etc/docker/daemon.json
```

```
{
```

```
  *
```

```
  "data-root": "/opt/docker", *
```

```
  "storage-driver": "overlay2", *
```

```
  "log-driver": "json-file", *
```

```
  "log-opts": { *
```

```
    "max-size": "10m", *
```

```
    "max-file": "3" *
```

```
  }
```

```
}
```

```
*/
```

→ **data-root** — корневая директория, относительно которой будут создаваться служебные файлы и диски тома.

→ **storage-driver** — драйвер хранения. На данный момент рекомендуется использовать **overlay2**.

→ **log-driver** — драйвер перехвата и хранения логов. Мы выставим **json-file**, который для ведения журнала использует файловое хранилище.

→ **log-opts** — опции журнала. В данном примере мы ограничиваем объем 30 мб — 3 файла по 10 мб.

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Цели методологии DevOps. Общее представление об инфраструктуре современной разработки.
2. Российские и иностранные разработки в области DevOps.
3. Принципы работы современных компьютеров: процессоры, память, накопители.
4. Средства автоматизации и основные функции систем.
5. Типы и назначение операционных систем.
6. Архитектура ОС на примере Linux.
7. Процессы, управление процессами.
8. Память, управление памятью.
9. Шедулер.
10. Дисковые системы.
11. Файловые системы.
12. Ядро операционной системы.
13. Загрузка ОС.

14. Типы дистрибутивов.
  15. Управление пакетами.
  16. Инициализация системы. Systemd, init-v.
  17. Управление пользователями.
  18. Кеширующий прокси-сервер (squid).
  19. Производительность системы.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология повышения коммуникативной компетентности Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология проектного образования Технология самостоятельной работы	ПК-17	П-1	Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия
			ПК-19	П-2	