



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


Добржинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности


Добржинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 15 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность

(Математические методы защиты информации)

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7, 8

лекции 36 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 54 час.

в том числе с использованием МАО лек. 15 / пр. 00 / лаб. 9 час.

в том числе в электронной форме лек. 00 / пр. 00 / лаб. 00 час.

всего часов аудиторной нагрузки 108 час.

в том числе с использованием МАО 24 час.

в том числе в электронной форме 00 час.

самостоятельная работа 216 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 8 семестр

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.12.2016 № 1512

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры _____ информационной безопасности
протокол № 10 от « 15 » _____ июня _____ 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой: Добржинский Ю.В., к.т.н., с.н.с.

Составитель (ли): Сергиенко А.Ю.

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Specialist's degree in 10.05.01 Computer Security Specialization "Mathematical Methods for Information Security"

Course title: Operating systems

Basic part of Block 1, 9 credits

Instructor: Sergienko A.Yu.

At the beginning of the course a student should be able to:

- the ability to take into account modern trends in the development of computer science and computing technology, computer technology in their professional activities, to work with software tools for general and special purposes (OPK-7);
- ability to use programming languages and systems, tools for solving professional, research and applied (OPK-8);
- ability to analyze and participate in the development of mathematical models of computer system security (PC-4);
- the ability to analyze design solutions to ensure the security of computer systems (PC-7).

Learning outcomes:

(OPK-3) the ability to understand the value of information in the development of modern society, to apply the achievements of information technology to search and process information on the profile of activities in the global computer networks, library collections and other sources of information.

(OPK-4) the ability to apply research methods in professional activities, including in the work on interdisciplinary and innovative projects.

Course description:

Knowledge of the theoretical foundations of operating systems, environments and environments is necessary for the full use of the capabilities of modern computing systems.

Main course literature:

1. Курячий, Г.В. *Операционная система Linux: Курс лекций: учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 348 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1202>*
2. Вирт, Н. *Разработка операционной системы и компилятора. Проект Оберон / Н. Вирт, Ю. Гуткнехт ; пер.с англ. Борисов Е.В., Чернышов Л.Н. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/39992>*
3. Нестеров С.А. *Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft: Курс лекций: Учебное пособие/ С.А. Нестеров — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009. — 126с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21327200>*

Form of final control exam/pass-fail exam.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы»

Курс учебной дисциплины «Операционные системы» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части с индексом Б1.Б.21.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 9 з.е., в академических часах – 324 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 54 часа, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 216 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7, 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт в 7,8 семестрах, экзамен в 8 семестре.

Дисциплина «Операционные системы» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Численные методы и математическое моделирование» и «Методы программирования».

Знание теоретических основ операционных систем, сред и оболочек необходимо для полноценного использования возможностей современных вычислительных систем.

Цель курса - ознакомить студентов с современными операционными системами, классификацией, архитектурой их построения, а также с сетевыми компонентами многозадачных операционных систем.

Задачи:

- изучение существующих типов и семейств операционных систем, а также областей их применения;
- изучение организации работы операционных систем в пакетном и многозадачном режиме, а также в режиме реального времени; принципов организации хранения информации на различных устройствах;
- изучение основных средств администрирования операционных систем и автоматизации выполнения задач администрирования.

Для успешного изучения дисциплины «Операционные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных (ОПК-8);
- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4);
- способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|---|
| (ОПК-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации | Знает | формы и способы представления данных в персональном компьютере. |
| | Умеет | пользоваться сетевыми средствами и внешними носителями информации для обмена данными. |
| | Владеет | навыкам пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач. |
| (ОПК-4) способность применять методы научных исследований в | Знает | правила эксплуатации средств вычислительной техники. |
| | Умеет | использовать современную вычислительную технику |

| | | |
|--|---------|---|
| профессиональной деятельности, в том числе | | и программное обеспечение для проведения организационно-управленческих расчетов. |
| в работе над междисциплинарными и инновационными проектами | Владеет | работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы и разработки приложений с использованием офисных программных средств. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Операционные системы» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Вводный (9 час.)

Тема 1. Общая характеристика операционных систем (5 час.)

Эволюция операционных систем. Основные этапы развития. Общая характеристика программного обеспечения персональных компьютеров. Назначение, основные функции и классификация операционных систем (ОС). Основы архитектуры операционных систем. Основные требования к ОС. Уровни привилегированности. Основные типы архитектур ОС. Однопользовательские многозадачные ОС. Многопользовательские многозадачные ОС. Сетевые версии ОС.

Тема 2. Типы адресации памяти в микропроцессорах фирмы intel (4 час.)

Линейная адресация. Сегментная адресация. Селекторная адресация. Страничная адресация. Влияние типа адресации на производительность компьютера.

Раздел II. Основной (27 час.)

Тема 3. Многозадачный режим (5 час.)

Многозадачный режим в системах пакетной обработки и в системах разделения времени. Процессы и потоки: основные определения и понятия. Граф состояния потока. Модели многозадачности: режим переключения задач, невытесняющая многозадачность, вытесняющая многозадачность.

Тема 4. Алгоритмы планирования (4 час.)

Алгоритмы планирования. Алгоритмы FCFS, RR, SJF. Алгоритмы планирования на основе приоритетов. Классы приоритетов в Windows. Многоуровневые очереди.

Тема 5. Механизмы прерываний в ОС (6 час.)

Механизмы прерываний в ОС. Системный вызов.

Тема 6. синхронизация потоков (6 час.)

Гонки и тупики. Объекты синхронизации: событие, мьютекс. Синхронизация потоков: критическая секция, семафоры, wait – функция, блокирующие переменные. Примеры.

Тема 7. Общая характеристика файловой системы (6 час.)

Общая характеристика файловой системы. Инициализация файловой системы. Физическая и логическая организация диска. Главный загрузочный сектор (MBR), структура таблицы разбиения на разделы. Файловая система FAT, логическая организация. Структура FAT –таблицы. Структура каталога FAT. Общая характеристика VFAT и FAT32. Файловая система HPFS. Файловые системы S5FS, UFS. Файловая система NTFS: общая характеристика и логическая структура тома, структура файлов, каталога, организация поиска.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час.)

Занятие 1. Средства управления и обслуживания в операционной системе (18 час.)

1. Работа с пакетными файлами.
2. Управление процессами в операционной системе.
3. Средства восстановления системы Windows.

Лабораторные работы (54 час.)

Лабораторная работа № 1 Исследование порядка запуска компьютера. Программный интерфейс и функции ОС Windows (18 час.)

Лабораторная работа № 2. Изучение иерархической структуры ПК. (18 час.)

Лабораторная работа № 3. Изучение интерфейса командной строки DOS. Команды DOS общесистемного назначения. (18 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Операционные системы» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | Оценочные средства - наименование | | |
|-------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
| 1 | Раздел I. Вводный | ОПК-3, ОПК-4 | знает | ПР-7 | 1-13 |
| | | | умеет | ПР-6 | 1-13 |
| | | | владеет | ПР-6 | 1-13 |
| 2 | Раздел II. Основной | ОПК-3, ОПК-4 | знает | ПР-7 | 14-22 |
| | | | умеет | ПР-6 | 14-22 |
| | | | владеет | ПР-6 | 14-22 |

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Курячий, Г.В. Операционная система Linux: Курс лекций: учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 348 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1202>
2. Вирт, Н. Разработка операционной системы и компилятора. Проект Оберон / Н. Вирт, Ю. Гуткнехт ; пер.с англ. Борисов Е.В., Чернышов Л.Н..— Москва : ДМК Пресс, 2012. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/39992>
3. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft: Курс лекций: Учебное пособие/ С.А. Нестеров — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009. — 126с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21327200>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Ёранссон, А. Эффективное использование потоков в операционной системе Android / А. Ёранссон ; пер. с англ. Снастина А.В.— Москва : ДМК Пресс, 2015. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93268>
2. Е. А. Халов ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: Курс лекций: Учебное пособие/ Е. А. Халов — Липецк: Липецкий эколого-гуманитарный ин-т, 2007. — 103с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19588741>
3. Омарова С.А., Искакова К.А., Ахметова О.С. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ — Электрон. текстовые данные.— Алматы: Нур-Принт, 2012.— 151 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67113.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Операционные системы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://inf.e-alekseev.ru/text/OS.html>
2. НОУ ИНТУИТ | Основы операционных систем [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://www.intuit.ru/studies/courses/2192/31/info>
3. Современные операционные системы: ОС Windows [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://it.rfei.ru/course/~hN1R>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для работы с литературой из списка необходимо наличие у студента аккаунтов в указанных электронно-библиотечных системах: «Лань» (<https://e.lanbook.com/>), «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>).

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Операционные системы», составляет 108 часов. На самостоятельную работу – 288 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену.

Аудиторная нагрузка состоит из 36 лекционных часов, 18 часов практических работ и 54 часа лабораторных работ. На лекционных занятиях обучающийся получает теоретические знания, усвоение которых необходимо для дальнейшего выполнения лабораторных работ и практических заданий. Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка, приведённого в разделе V, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям предполагает повторение лекционного материала. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

В рамках указанной дисциплины итоговой формой аттестации является экзамен и зачет. Вопросы к экзамену и зачету соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях. Самостоятельная работа при подготовке к экзамену и зачету включает изучение теоретического материала с использованием

лекционных материалов, рекомендуемых источников из списка литературы и материалов по лабораторным и практическим работам.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|--|---|
| <p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> | <p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC Электронная доска Poly Vision Walk-and-Talk WTL 1810 Мультимедийная аудитория: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718 Доска аудиторная</p> |
|--|---|



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Операционные системы»
Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализация «Математические методы защиты информации»
Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля |
|-------|-----------------------|--|---------------------------------------|--|
| 1 | 1-18 неделя обучения | Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию) | 90 | Отчет о выполнении практического задания |
| 2 | Сессия | Подготовка и сдача экзамена | 36 | Экзамен |

| № п/п | Дата/сроки выполнения | Вид самостоятельной работы | Примерные нормы времени на выполнение | Форма контроля |
|-------|-----------------------|--|---------------------------------------|--|
| 1 | 1-17 неделя обучения | Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию) | 63 | Отчет о выполнении практического задания |
| 2 | 18 неделя обучения | Подготовка и сдача зачета | 27 | Зачет |

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При подготовке отчета о выполнении практического задания должны использоваться источники из списка учебной литературы, а также примеры, рассмотренные на лекционных и практических занятиях. Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- описание задания;
- решение;
- выводы.

Методические указания к выполнению отчета по занятию

Для получения «зачтено» отчет должен содержать основные пункты: титульный лист, содержание, описание задания, решение, выводы. При представлении отчета к сдаче обучающийся последовательно излагает принцип выполненной работы.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если отчет не содержит решения или выводов; обучающийся не может объяснить решение, излагает материал непоследовательно, сбивчиво.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Операционные системы»
Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализация «Математические методы защиты информации»
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт ФОС

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|---|
| (ОПК-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации | Знает | формы и способы представления данных в персональном компьютере. |
| | Умеет | пользоваться сетевыми средствами и внешними носителями информации для обмена данными. |
| | Владеет | навыкам пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач. |
| (ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами | Знает | правила эксплуатации средств вычислительной техники. |
| | Умеет | использовать современную вычислительную технику и программное обеспечение для проведения организационно-управленческих расчетов. |
| | Владеет | работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы и разработки приложений с использованием офисных программных средств. |

Контроль достижения целей курса

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | Оценочные средства - наименование | | |
|-------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
| 1 | Раздел I. Вводный | ОПК-3, ОПК-4 | знает | ПР-7 | 1-13 |
| | | | умеет | ПР-6 | 1-13 |
| | | | владеет | ПР-6 | 1-13 |
| 2 | Раздел II. Основной | ОПК-3, ОПК-4 | знает | ПР-7 | 14-22 |
| | | | умеет | ПР-6 | 14-22 |
| | | | владеет | ПР-6 | 14-22 |

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов на экзамен и зачет

1. Эволюция операционных систем.
2. Основные этапы развития.
3. Общая характеристика программного обеспечения персональных компьютеров.
4. Назначение, основные функции и классификация операционных систем (ОС).
5. Основы архитектуры операционных систем.
6. Основные требования к ОС.
7. Уровни привилегированности.
8. Основные типы архитектур ОС.
9. Однопользовательские многозадачные ОС.
10. Многопользовательские многозадачные ОС.
11. Сетевые версии ОС.
12. Линейная адресация. Сегментная адресация. Селекторная адресация. Страничная адресация.
13. Влияние типа адресации на производительность компьютера.
14. Многозадачный режим в системах пакетной обработки и в системах разделения времени.
15. Процессы и потоки: основные определения и понятия.
16. Граф состояния потока.
17. Модели многозадачности: режим переключения задач, невытесняющая многозадачность, вытесняющая многозадачность.
18. Алгоритмы планирования. Алгоритмы FCFS, RR, SJF. Алгоритмы планирования на основе приоритетов.
19. Классы приоритетов в Windows.
20. Многоуровневые очереди.
21. Механизмы прерываний в ОС.
22. Системный вызов.

Критерии выставления оценки на экзамене

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------|---|
| «отлично» | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, |

| | |
|------------------------------|--|
| | последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований. |
| <i>«хорошо»</i> | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. |
| <i>«удовлетворительно»</i> | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ |
| <i>«неудовлетворительно»</i> | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

Критерии выставления оценки на зачет

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|------------------|--|
| <i>«зачтено»</i> | Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет |

| | |
|--------------|---|
| | теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. |
| «не зачтено» | Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

Оценочные средства для текущей аттестации

| № п/п | Код ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|--------|----------------------------------|---|---|
| 1 | ОУ-1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2 | ОУ-2 | Коллоквиум | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 3 | ПР-6 | Лабораторная работа | Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу | Комплект лабораторных заданий |
| 4 | ПР-7 | Конспект | Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д. | Темы/разделы дисциплины |