**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

Вечерне-заочный факультет экономики и управления

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Рабочая программа дисциплины**

Логика

для образовательной программы «Программная инженерия»,

направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Разработчик программы

Василенко Ю.В. , к.филос..н., доцент, yuvasilenko@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры гуманитарных дисциплин

«31» августа 2018 г.

Руководитель кафедры

А.С. Кимерлинг\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждена Академическим советом образовательной программы

«01» сентября 2018 г., № протокола 8.2.2.2-17/03

Академический руководитель образовательной программы

О.Л. Викентьева \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Пермь, 2018

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.*

# Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает требования к образовательным результатам и результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих дисциплину Логика, учебных ассистентов и студентов направления подготовки 09.04.03 «Программная инженерия», обучающихся по образовательной программе «Программная инженерия».

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

* Образовательным стандартом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национального исследовательского университет «Высшая школа экономики»», по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия [https://www.hse.ru/data/2018/05/17/1321438093/09.03.04%20Программная инженерия.pdf](https://www.hse.ru/data/2017/05/17/1321438093/38.03.02%20%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82.pdf)
* Образовательной программой «Программная инженерия» направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».
* Объединенным учебным планом университета по образовательной программе «Программная инженерия», утвержденным в 2018г.

# Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Логика являются овладение студентами основными положениями, терминологией и концепциями логики как науки.

# Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Уровни формирования компетенций:

РБ — ресурсная база, в основном теоретические и предметные основы (знания, умения);
 СД – способы деятельности, составляющие практическое ядро данной компетенции;
 МЦ – мотивационно-ценностная составляющая, отражает степень осознания ценности компетенции человеком и готовность ее использовать

В результате освоения дисциплины студент осваивает компетенции:

| Компетенция | Код по ОС ВШЭ | Уровень формирования компетенции | Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата) | Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции | Форма контроля уровня сформированности компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Способен учиться, приобретать новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессиональной | УК-1 | РБ,СД | Подготовка структурированной презентации на заданную тему | Презентация докладов перед аудиторией | Оценка докладов, согласно заданных критериев |
| Способен выявлять научную сущность проблем в профессиональной области. | УК-2 | РБ | Определяет и разделяет основные теоретические основы риторики | Индивидуальные и групповые практические задания | Оценка индивидуальной или групповой работы, согласно заданных критериев |
| Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза | УК-3 | РБ | Анализ профессиональных проблем на основе знаний. | Индивидуальные и групповые практические задания | Оценка индивидуальной или групповой работы, согласно заданных критериев |
| Способен оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач в профессиональной деятельности | УК-4 | МЦ | Выделяет цели, составляет план по ее достижению и оценивает варианты ее достижения на основе имеющихся ресурсов. | Индивидуальные и групповые практические задания | Оценка индивидуальной или групповой работы, согласно заданных критериев |
| Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода) | УК-5 | РБ | Анализ теорий, исследований с позиции их применения к решению профессиональных задач | Индивидуальные и групповые практические задания | Оценка индивидуальной или групповой работы, согласно заданных критериев |
| Способен вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования, а также оценку его качества | УК-6 | РБ | Разностороннее изучение заданной проблемы и сбор данных для ее анализа, выбор способа представления результатов исследования | Групповая работа в рамках самостоятельной работы | Оценка групповой работы, согласно заданных критериев |
| Способен работать в команде | УК-7 | РБ | Организация групповой работы для выполнения поставленного задания | Групповая работа на семинарах и при подготовке к ним | Оценка групповой работы, согласно заданных критериев |
| Способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения | УК-8 | РБ | Исполнение роли организатора и координатора групповой работы  | Групповая работа на семинарах и при подготовке к ним | Оценка групповой работы, согласно заданных критериев |
| Способен критически оценивать и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность | УК-9 | РБ | Демонстрирует критическое мышление при обсуждении профессиональных проблем  | Дискуссии на семинарах | Степень соответствия ответов на вопросы профессиональному стандарту |
| Способен осуществлять производственную или прикладную деятельность в международной среде | УК-10 | РБ | Использует знания кросс-культурной психологии для интерпретации особенностей взаимодействия | Индивидуальная и групповая работа на семинарах по решению кейсов | Оценка доклада или ответов на вопросы, согласно заданных критериев |
| осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности  | ПК -1 | РБ | Формирование умения использования полученных знаний в области риторики в публичных выступлениях | Выступления на семинарах | Степень соответствия ответов на вопросы профессиональному стандарту |
| способен предложить организационно - управленческие решения и оценить условия и последствия принимаемых решений  | ПК -2 | МЦ | Выделяет основные цели и оценивает альтернативные варианты ее достижения | Индивидуальные и групповые практические задания | Оценка индивидуальной или групповой работы, согласно заданных критериев |
| способен учитывать последствия управленческих решений и действий с позиции социальной ответственности  | ПК -10 | РБ | Демонстрирует знание закономерностей при принятии управленческих решений | Деловые игры на основании кейсов | Оценка групповой работы, согласно заданных критериев |
| способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях | ПК-21 | СД | Структурированный анализ англоязычных и русскоязычных статей в ведущих зарубежных журналах | Индивидуальная и групповая работа на семинарах | Оценка доклада или ответов на вопросы, согласно заданных критериев |

# Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору 1 из 10.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

* Знания в естественно-научных отраслях (на уровне среднего образования)

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин:

* Научно-исследовательский семинар
* Курсовая работа
* Проектный семинар

# Тематический план учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Всего часов  | Аудиторные часы | Самостоя­тельная работа |
| Лекции | Семинары | Практические занятия | Другие виды работы |
| 1 | Предмет логики. Вопросы оснований математики. | 62/62 | 2/2 | 2/2 |  |  | 58/58 |
| 2 | Логика и исчисление высказываний. Теорема о полноте классического исчисления высказываний. | 64/64 | 2/2 | 4/4 |  |  | 58/58 |
| 3 | Логика предикатов. Модели, выразимость. | 64/64 | 2/2 | 4/4 |  |  | 58/58 |
| Итого | 190 | 6/6 | 10/10 |  |  | 174/174 |

# Формы контроля знаний студентов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип контроля | Форма контроля |  | Параметры \*\* |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Самостоятельная работа | \* |  |  |  | Подготовка текстов для публичного выступления. Презентация в течении 10 минут |
| Итоговый | Экзамен | \* |  |  |  | Письменный экзамен в виде теста на 90 минут |

# Критерии оценки знаний, навыков

В результате обучения студент должен владеть базовой терминологией, уметь анализировать сортировать информацию, знать основную терминологию дисциплины.

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-балльной шкале.

# Содержание дисциплины

Раздел представляется в удобной форме (список, таблица). Изложение строится по разделам и темам. Содержание темы может распределяться по лекционным и практическим занятиям.

# Раздел 1 Предмет логики. Вопросы оснований математики.

Определение логики, основные концепции и подходы к изучении логики как науки. Предмет и объект логики

Литература по разделу:

* Л.Д. Беклемишев. Записки лекций по курсу «Логика», в электронном виде <https://electives.hse.ru/2015/minor_maths_structures/logic>

Общее количество часов – 62: 2 часа лекций, 2 часа семинары, 58 часов самостоятельной

# Раздел 2. Логика и исчисление высказываний. Теорема о полноте классического исчисления высказываний.

Тавтологии, логическая эквивалентность, выполнимость формулы. Теорема о дизъюнктивной нормальной форме. Проверка формулы на выполнимость.

Литература по разделу:

* Л.Д. Беклемишев. Записки лекций по курсу «Логика», в электронном виде https://electives.hse.ru/2015/minor\_maths\_structures/logic
* К. Сморинский. Теоремы о неполноте. В Д. Барвайс. Справочная книга по математической логике, Ч. IV, Теория доказательств. Наука, 1983. (гл. 1.)

Общее количество часов – 64: 2 часа лекций, 4 часа семинары, 58 часов самостоятельной работы

# Раздел 3. Логика предикатов. Модели, выразимость.

# Переменные и их области изменения. Кванторы. Языки первого порядка: термы, формулы, подформулы. Примеры языков первого порядка: язык арифметики, язык элементарной геометрии.

# Литература по разделу:

* Л.Д. Беклемишев. Записки лекций по курсу «Логика», в электронном виде https://electives.hse.ru/2015/minor\_maths\_structures/logic
* К. Сморинский. Теоремы о неполноте. В Д. Барвайс. Справочная книга по математической логике, Ч. IV, Теория доказательств. Наука, 1983. (гл. 1.)
* С.К. Клини. Введение в метаматематику, ИЛ, Москва, 1957 г. 1-3

Общее количество часов – 64: 2 часа лекций, 4 часа семинары, 58 часов самостоятельной работы

# Образовательные технологии

Работа должна быть направлена на решение поставленных выше образовательных задач,

достижение студентами запланированных результатов (получения знаний, умений, навыков,

формирование указанных компетенций).

1. **Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента**

## Примеры заданий промежуточной аттестации

Примерные тему для экзаменационного теста по дисциплине «Логика»:

• Логика высказываний, тавтологии, выполнимые формулы, таблицы истинности

• Выразимость связок в логике высказываний

• Дизъюнктивная нормальная форма

• Выводимость в исчислении высказываний. Построение выводов из гипотез, использование теоремы о дедукции.

1. **Порядок формирования оценок по дисциплине**

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских занятиях: работа в группах и активность студентов. Оценки за работу на семинарских занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских занятиях определяется перед промежуточным или итоговым контролем - *Оаудиторная*.

Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов: за самостоятельную подготовку тем семинарских занятий, проработки теоретического материала. Оценки за самостоятельную работу студента преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Оценка по 10-ти балльной шкале за самостоятельную работу определяется перед промежуточным или завершающим контролем - *Осам*.

Накопленная оценка по дисциплине рассчитывается по формуле:

*О наколенная* = *0,6*∙*Оаудиторная* + *0,4*∙*Осам.работа*

Результирующая оценка за дисциплину рассчитывается следующим образом:

*Орезульт = 0,6\* Онакопл + 0,4 \*·Оэкз*

Способ округления результирующей оценки по учебной дисциплине: арифметический.

# Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## Базовый учебник

* Л.Д. Беклемишев. Записки лекций по курсу «Логика», в электронном виде https://electives.hse.ru/2015/minor\_maths\_structures/logic

## Основная литература

* К. Сморинский. Теоремы о неполноте. В Д. Барвайс. Справочная книга по математической логике, Ч. IV, Теория доказательств. Наука, 1983. (гл. 1.)
* С.К. Клини. Введение в метаматематику, ИЛ, Москва, 1957 г. 1-3

# Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для семинарских и лекционных занятий необходимо использования проектора и ноутбука