

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна  
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета  
Дата подписания: 23.04.2024 08:57:04  
Уникальный программный ключ:  
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиал)  
СКФУ  
Н.В. Данченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНЖЕНЕРНЫЕ КЕЙСЫ: ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ К ИННОВАЦИОННЫМ  
РЕШЕНИЯМ**

|                          |                                                     |         |              |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|---------|--------------|
| Направление подготовки   | 38.03.04 Государственное и муниципальное управление |         |              |
| Направленность (профиль) | Региональное управление                             |         |              |
| Год начала обучения      | 2024                                                |         |              |
| Форма обучения           | очная                                               | заочная | очно-заочная |
| Реализуется в семестре   | <u>2</u>                                            | -       | <u>2</u>     |

**РАЗРАБОТАНО:**  
Доцент кафедры СУиИТ  
Мартиросян К.В.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям» является формирование набора универсальных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

Задачи освоения дисциплины: изучение методологии проектирования инновационных решений, получение навыков применения инновационных практик в области инженерных решений практических задач профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям» относится к дисциплинам (модулям) по выбору. Ее освоение происходит во 2 семестре.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                    | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-3:</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | <b>УК-3 ИД-1</b> Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи                     | Готов реализовывать свою роль в команде, организовать межличностное и групповое взаимодействие, эффективную коммуникацию в команде, используя методы командообразования, командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи, в том числе и в онлайн среде<br>Использует методологию достижения успеха с применением современных управленческих методов, информационных технологий и технологий форсайта в командной работе для получения оптимальных результатов реализации проекта.<br>Обеспечивает выполнение поставленных командных задач, применяет онлайн сервисы для командного |
|                                                                                                  | <b>УК-3 ИД-2</b> Обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                  | <b>УК-3 ИД-3</b> Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
|  |  | взаимодействия в онлайн среде |
|--|--|-------------------------------|

#### 4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

|                                                     |                       |                      |                        |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Объем занятий: всего: 3 з.е. <u>108</u> акад.ч.     | ОФО,<br>в акад. часах | ЗФО,<br>в кад. часах | ОЗФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           | 48                    |                      | 12                     |
| Лекции/из них практическая подготовка               | 16                    |                      | 6                      |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   |                       |                      |                        |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | 32                    |                      | 6                      |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 60                    |                      | 96                     |
| <b>Формы контроля</b>                               |                       |                      |                        |
| Экзамен                                             |                       |                      |                        |
| Зачет                                               | +                     |                      | +                      |
| Зачет с оценкой                                     |                       |                      |                        |
| Расчетно-графические работы                         |                       |                      |                        |
| Курсовые работа                                     |                       |                      |                        |
| Контрольные работы                                  |                       |                      |                        |

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

| № | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                                                                                                                                                                                       | Формируемые компетенции, индикаторы                                                 | очная форма                                                                                   |                      |                     |                               | заочная форма                                                                                 |                      |                     |                               | очно-заочная форма                                                                            |                      |                     |                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов |
|   |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |
|   | <b>Раздел 1. Концептуальные основы разработки инновационного продукта</b>                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                                                                               |                      |                     |                               |                                                                                               |                      |                     |                               |                                                                                               |                      |                     |                               |
| 1 | Тема 1. Концептуальные и информационные модели инновационных проектов<br>Формализованные модели знаний. Структура информации. Интенционал и экстенционал. Объекты и классы объектов. Методы идентификации и классификации объектов. | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2                                                                                             | 4                    |                     | 4                             |                                                                                               |                      |                     |                               | 4                                                                                             | 4                    |                     | 12                            |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |   |   |  |   |  |  |  |  |   |   |  |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|--|--|--|--|---|---|--|----|
| 2 | Тема 2. Онтологические модели информационных систем<br>Процесс создания онтологической модели. Декомпозиция и идентификация объекта.<br>Классификация и описание свойств объекта. Определения значения связей объекта с другими объектами.                                          | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2 | 4 |  | 4 |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 12 |
| 3 | Тема 3. Онтология представления данных и знаний в инновационных решениях<br>Методы представления данных и знаний. Структура представления данных и знаний. Модели представления данных и знаний.                                                                                    | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |   |   |  | 12 |
| 4 | Тема 4. Семантическое моделирование данных и знаний в технологиях больших данных<br>Формализация концептуальной модели. Реляционное представление данных. Семантические технологии. Семантическая паутина. Семантическое моделирование данных и знаний в технологиях больших данных | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |   |   |  | 12 |
|   | <b>Раздел 2. Инструментальные средства проектирования инновационных инженерных решений</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |   |   |  |   |  |  |  |  |   |   |  | 12 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |    |    |  |    |  |  |  |  |   |   |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|----|--|--|--|--|---|---|----|
| 5 | Тема 5. Инфраструктура проектирования инновационных инженерных решений<br>Технологии научных исследований. Инфраструктура научных исследований. Методическое обеспечение исследований. Инфраструктура проектирования инновационных инженерных решений | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2  | 4  |  | 4  |  |  |  |  |   |   | 12 |
| 6 | Тема 6. Инструментальное обеспечение онтологического моделирования информационных систем<br>Машина логического вывода. Редактор онтологий Protégé. Программные продукты класса Triple store. Программная реализация SPARQL-интерфейса.                | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2  | 4  |  | 4  |  |  |  |  |   |   | 12 |
| 7 | Тема 7. Технологии RDF и OWL<br>Редакторы, визуализаторы и инструменты логического вывода. RDF/RDFS/OWL. Формат RDF/XML                                                                                                                               | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2  | 4  |  | 4  |  |  |  |  |   |   | 12 |
| 8 | Тема 8. Применение онтологических моделей инновационных продуктов<br>Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы. Базы знаний. Хранилища знаний. Системы больших данных.                                                                   | УК-3<br>(ИД-1 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-2 <sub>УК-3</sub> ;<br>ИД-3 <sub>УК-3</sub> ) | 2  | 4  |  | 4  |  |  |  |  |   |   | 12 |
|   | Итого за 2 семестр                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | 16 | 32 |  | 60 |  |  |  |  | 6 | 6 | 96 |
|   | Итого                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 16 | 32 |  | 60 |  |  |  |  | 6 | 6 | 96 |

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

Барышева А.В., Балдин К.В., Голов Р.С., Передеряев И.И. Инновации: Учебное пособие / Под общ. ред. д.э.н., проф. А.В. Барышевой. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2018.

#### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

Инновационный менеджмент : курс лекций / Ю.Н. Кулаков, Т.С. Мещерякова ; М-во образования и науки Росс.Федерации, Моск. гос. ун-т. – Москва: МГСУ, 2019.

### **8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям».

2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям».

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.ved.gov.ru/> - портал внешнеэкономической информации.  
Электронные библиотечные системы:
2. <http://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека ONLINE.
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система.
4. <https://elibrary.ru> – научная электронная библиотека  
Профессиональные базы данных
5. <http://economy.gov.ru> - официальный сайт Министерства экономического развития

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|

Программное обеспечение:

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.                                                                                                                                                                                                    |
| 2 | Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a> |

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                        |                                                                                   |                                                                                                                      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     | Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием                                     | Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.                          |
| Практические занятия   | Лаборатория информационных систем, компьютерный класс с мультимедиа оборудованием | Персональные компьютеры. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели. |
| Самостоятельная работа | Помещения для самостоятельной работы                                              | Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.                                          |

### **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и

методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.