

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 11.10.2022 14:39:49  
Уникальный программный ключ:  
49214306a4b9a51b370d1a98d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института  
НТИ (филиал) СКФУ  
В.В. Кузьменко

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Проектная деятельность**

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки   | 18.03.01 Химическая технология  |
| Направленность (профиль) | Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств |
| Квалификация выпускника  | бакалавр  |
| Форма обучения           | очная   |
| Год начала обучения      | 2021 г.   |
| Изучается в              | 3-7 семестрах   |

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология путем формирования навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы. Задачи изучения дисциплины:

- сформировать способность проведения работ над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;
- сформировать способность составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области химической технологии;
- сформировать способность патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы бакалавриата, в учебном плане имеет индекс Б1.В.01. Ее освоение происходит в 4-7 семестрах и заканчивается сдачей экзамена и защитой курсового проекта.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Изучение дисциплины «Проектная деятельность» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин Физика, Математика, Информатика.

### 4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Проектная деятельность» необходимы при изучении дисциплин «Химическая технология синтетических биологически активных веществ», выполнении выпускной квалификационной работы.

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

#### 5.1 Наименование компетенций

| Код  | Формулировка   |
|------|--|
| ПК-3 | способностью организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы |

#### 5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

| Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций   | Формируемые компетенции |
|--|-------------------------|
| <b>Знать:</b> методы проведения работ над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области химической технологии; патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий              | <b>ПК-3</b>             |
| <b>Уметь:</b> проводить работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; составлять научные отчеты по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области химической технологии; в области патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий | <b>ПК-3</b>             |
| <b>Владеть:</b> методами работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области химической технологии; в области патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проек-           | <b>ПК-3</b>             |

### 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

|                        |                |       |
|------------------------|----------------|-------|
|                        | Астр.<br>часов | з.е   |
| Объем занятий: Итого   | 270.00         | 10.00 |
| В том числе аудиторных | 118.50         |       |
| Из них:                |                |       |
| Лекций                 | 52.50          |       |
| Практических занятий   | 66.00          |       |
| Самостоятельной работы | 117.75         |       |
| <br>Контроль           | <br>27         |       |
| Курсовой проект        | 7 семестр      | 30    |
| Экзамен                | 7 семестр      | 33.75 |

### 7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

#### 7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

| №                | Раздел<br>(тема) дисциплины   | Реализуемые компетенции | Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов |                      |                     |                        | Самостоятельная работа, часов |
|------------------|---|-------------------------|---|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
|                  |   |                         | Лекции  | Практические занятия | Лабораторные работы | Групповые консультации |                               |
| <b>3 семестр</b> |   |                         |   |                      |                     |                        |                               |
| 1                | Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Понятие о науке, познании, исследовании. | ПК-3                    | 1.50  |                      |                     |                        |                               |
| 2                | Тема 1. Методология и методика исследования   | ПК-3                    | 6.00  |                      |                     |                        |                               |
| 3                | Тема 2. Типы и виды проектов  | ПК-3                    | 3.00  |                      |                     |                        |                               |
| 4                | Тема 3. Выбор темы и определение методологических характеристик   | ПК-3                    | 3.00  |                      |                     |                        |                               |
|                  | <b>ИТОГО за 3 семестр</b>   |                         | 13.50   |                      |                     |                        | 13.50                         |
| <b>4 семестр</b> |   |                         |   |                      |                     |                        |                               |
| 1                | Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Понятие о науке, познании, исследовании. | ПК-3                    |   | 6.00                 |                     |                        |                               |
| 2                | Тема 1. Методология и методика исследования   | ПК-3                    |   | 6.00                 |                     |                        |                               |
| 3                | Тема 2. Типы и виды проектов  | ПК-3                    |   | 6.00                 |                     |                        |                               |
| 4                | Тема 3. Выбор темы и определение методологических характеристик   | ПК-3                    |   | 9.00                 |                     |                        |                               |
|                  | <b>ИТОГО за 4 семестр</b>   |                         |   | 27.00                |                     |                        | 27.00                         |
| <b>5 семестр</b> |   |                         |   |                      |                     |                        |                               |

|                  |   |      |       |       |  |      |        |
|------------------|---|------|-------|-------|--|------|--------|
| 1                | Тема 4. Этапы работы над проектом   | ПК-3 | 3.00  |       |  |      |        |
| 2                | Тема 5. Методы работы с источником информации   | ПК-3 | 4.50  |       |  |      |        |
| 3                | Тема 6. Управление работами проекта<br>Сетевой анализ проектов  | ПК-3 | 3.00  |       |  |      |        |
| 4                | Тема 7. Управление работами проекта<br>Методы сетевого планирования и управления проектами                        | ПК-3 | 3.00  |       |  |      |        |
|                  | <b>ИТОГО за 5 семестр</b>   |      | 13.50 |       |  |      | 13.50  |
| <b>6 семестр</b> |   |      |       |       |  |      |        |
| 1                | Тема 7. Управление работами проекта<br>Методы сетевого планирования и управления проектами                        | ПК-3 | 6.00  | 7.50  |  |      |        |
| 2                | Тема 7. Управление работами проекта<br>Потоки в сетях. Оптимизация сетевых моделей проектов                       | ПК-3 | 6.00  | 4.50  |  |      |        |
|                  |   |      |       |       |  |      |        |
|                  | <b>ИТОГО за 6 семестр</b>   |      | 12.00 | 12.00 |  |      | 30.00  |
| <b>7 семестр</b> |   |      |       |       |  |      |        |
| 1                | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Контроль и регулирование проекта                                   | ПК-3 | 1.50  |       |  |      |        |
| 2                | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Жизненный цикл и фазы проекта                                      | ПК-3 | 1.50  |       |  |      |        |
| 3                | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Окружение и участники проекта                                      | ПК-3 | 1.50  | 3.00  |  |      |        |
| 4                | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Организационная структура проекта                                  | ПК-3 | 1.50  | 4.50  |  |      |        |
| 5                | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Процесс управления проектом                        | ПК-3 | 1.50  | 7.50  |  |      |        |
| 6                | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Функции управления проектом                        | ПК-3 | 1.50  | 12.00 |  |      |        |
| 7                | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Проектное финансирование                           | ПК-3 | 1.50  |       |  |      |        |
| 8                | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Бизнес-план, оценка эффективности и рисков проекта | ПК-3 | 1.50  |       |  |      |        |
| 9                | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Кадровый аспект управления проектом                | ПК-3 | 1.50  |       |  |      |        |
| 10               | Подготовка к экзамену   |      |       |       |  |      | 1.50   |
|                  | <b>ИТОГО за 7 семестр</b>   |      | 13.50 | 27.00 |  | 1.50 | 33.75  |
|                  | <b>ИТОГО</b>  |      | 52.50 | 66.00 |  | 1.50 | 117.50 |

### 7.2 Наименование и содержание лекций

| № Темы | Наименование тем дисциплины, их краткое содержание | Объем часов | Интерактивная |
|--------|--|-------------|---------------|
|--------|--|-------------|---------------|

| дисциплины              |   |       | форма проведения |
|-------------------------|---|-------|------------------|
| <b>3 семестр</b>        |   |       |                  |
| 1                       | Введение.<br>Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Понятие о науке, познании, исследовании.  | 1.50  | лекция           |
| 2                       | Тема 1. Методология и методика исследования<br>Понятие «метод», «методология», «эксперимент», «закономерность».<br>Методологические принципы. Структура методологии.<br>Понятие о логике исследования.  | 6.00  | лекция           |
| 3                       | Тема 2. Типы и виды проектов<br>Типы проектов по сферам деятельности (технический, организационный, экономический, социальный, смешанный). Классы проектов (монопроекты, мультипроекты, мегапроекты).<br>Виды проектов (инновационный, конструкторский, исследовательский, инженерный, информационный, творческий, социальный, прикладной)  | 3.00  | лекция           |
| 4                       | Тема 3. Выбор темы и определение методологических характеристик<br>Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта. Требования к выбору и формулировке темы.<br>Актуальность и практическая значимость исследования.<br>Определение цели и задач. Типичные способы определения цели. Эффективность целеполагания.<br>Формулирование гипотезы. Доказательство и опровержение гипотезы. | 3.00  | лекция           |
| <b>Итого за семестр</b> |   | 13.50 |                  |
| <b>5 семестр</b>        |   |       |                  |
| 5                       | Тема 4. Этапы работы над проектом<br>Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации.  | 1.50  | лекция           |
| 6                       | Тема 4. Этапы работы над проектом<br>Основной этап: обсуждение методологических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом.   | 1.50  | лекция           |
| 7                       | Тема 4. Этапы работы над проектом<br>Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проекта  | 1.50  | лекция           |
| 8                       | Тема 5. Методы работы с источником информации<br>Виды литературных источников информации. Информационные ресурсы.   | 1.50  | лекция           |
| 9                       | Тема 6. Управление работами проекта<br>Сетевой анализ проектов<br>Основные понятия и определения. Процессы планирования<br>Уровни планирования. Структура разбиения работ (СРР)   | 1.50  | лекция           |
| 10                      | Тема 6. Управление работами проекта<br>Сетевой анализ проектов. Управление работами проекта, основные понятия   | 1.50  | лекция           |
| 11                      | Тема 7. Управление работами проекта<br>Управление работами проекта. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ  | 1.50  | лекция           |
| 12                      | Тема 7. Управление работами проекта<br>Управление работами проекта. Методы управления со-   | 1.50  | лекция           |

|                         |  |       |        |
|-------------------------|--|-------|--------|
|                         | держанием работ  |       |        |
| 13                      | Тема 7. Управление работами проекта<br>Управление работами проекта. Планирование потребности в ресурсах для выполнения работ | 1.50  | лекция |
| <b>Итого за семестр</b> |  | 13.50 |        |
| <b>7 семестр</b>        |  |       |        |
| 14                      | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Контроль и регулирование проекта  | 1.50  | лекция |
| 15                      | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Жизненный цикл и фазы проекта   | 1.50  | лекция |
| 16                      | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Окружение и участники проекта   | 1.50  | лекция |
| 17                      | Тема 8. Выполнение исследовательской работы<br>Организационная структура проекта   | 1.50  | лекция |
| 18                      | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Процесс управления проектом                                   | 1.50  | лекция |
| 19                      | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Функции управления проектом                                   | 1.50  | лекция |
| 20                      | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Проектное финансирование                                      | 1.50  | лекция |
| 21                      | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Бизнес-план, оценка эффективности и рисков проекта            | 1.50  | лекция |
| 22                      | Тема 9. Правила оформления<br>Проекта. Презентация проекта.<br>Кадровый аспект управления проектом                           | 1.50  | лекция |
| <b>Итого за семестр</b> |  | 13.50 |        |
| <b>Итого</b>            |  | 52.50 |        |

### 7.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

### 7.4 Наименование практических занятий

| № Темы дисциплины  | Наименование тем практических занятий  | Объем часов | Интерактивная форма проведения |
|--|--|-------------|--------------------------------|
| <b>4 семестр</b>   |  |             |                                |
| <b>Тема 1. Методология и методика исследования</b>                     |  |             |                                |
| 1  | Практическое занятие № 1. Решение ситуационных задач методологического аспекта исследовательской деятельности.   | 1.50        | Решение типовых задач          |
| 2  | Практическое занятие № 2. Разработка алгоритма работы над проектом.  | 1.50        | Решение типовых задач          |
| <b>Тема 2. Типы и виды проектов</b>                                    |  |             |                                |
| 3  | Практическое занятие № 3. Создание нового проекта  | 1.50        | Решение типовых задач          |
| <b>Тема 3. Выбор темы и определение методологических характеристик</b> |  |             |                                |
| 4  | Практическое занятие № 4. «Звездочки обдумывания (схематическое изображение составляющих проекта: актуальность, цель, задачи, гипотеза, предмет и объект проекта)» | 1.50        | Решение типовых задач          |
| 5  | Практическое занятие № 5. Составление плана собственного исследования: формулирование темы и со-   | 1.50        | Решение типовых задач          |

|   |   |       |                       |
|---|---|-------|-----------------------|
|   | ставление плана собственного исследования; определение объекта, предмета, цели и задачи собственного научного поиска; определение особенности проблемы и гипотезы собственной исследовательской работы. |       |                       |
| 6   | Практическое занятие № 6. Подготовка письменного сообщения о процессах интеграции в современном мире (экономика, политика, культура) с использованием сети Internet.                                    | 1.50  | Решение типовых задач |
| <b>Тема 4. Этапы работы над проектом</b>  |   |       |                       |
| 7   | Практическое занятие № 7. Формулирование и оформление теоретических и практических аспектов проектной деятельности. Оформление плана работы над проектом.   | 1.50  | Решение типовых задач |
| <b>Тема 5. Методы работы с источником информации</b>  |   |       |                       |
| 8   | Практическое занятие № 8. Оформление библиографического списка.   | 3.00  | Решение типовых задач |
| 9   | Практическое занятие № 9. Подготовка сообщения «Общие требования к оформлению текста».  | 3.00  | Решение типовых задач |
| 10  | Практическое занятие № 10. Подготовка сообщения по теме «Развитие химической промышленности в развитых странах».  | 3.00  | Решение типовых задач |
| <b>Тема 6. Управление работами проекта. Сетевой анализ проектов</b>                                 |   |       |                       |
| 11  | Практическое занятие № 11. Сопровождение проекта  | 1.50  | Решение типовых задач |
| 12  | Практическое занятие № 12. Отчеты и анализ проекта  | 3.00  | Решение типовых задач |
| <b>Тема 7. Управление работами проекта. Методы сетевого планирования и управления проектами</b>     |   |       |                       |
| 15  | Практическое занятие № 13. Управление несколькими проектами   | 3.00  | Решение типовых задач |
| <b>Итого за семестр</b>   |   | 27.00 |                       |
| 6 семестр   |   |       |                       |
| <b>Тема 7. Методы сетевого планирования и управления проектами</b>                                  |   |       |                       |
| 1   | Практическое занятие № 14. Проведение классификации проектов. Определение участников проекта  | 1.50  | Решение типовых задач |
| 2   | Практическое занятие № 15. Разработка концепции проекта. Построение дерева целей. Разработка устава проекта   | 1.50  | Решение типовых задач |
| 3   | Практическое занятие № 15. Разработка концепции проекта. Построение дерева целей. Разработка устава проекта   | 1.50  | Решение типовых задач |
| 4   | Практическое занятие № 16. Структуризация проекта: построение дерева работ, стоимости, решений, ресурсов, матрицы ответственности   | 1.50  | Решение типовых задач |
| 5   | Практическое занятие № 16. Структуризация проекта: построение дерева работ, стоимости, решений, ресурсов, матрицы ответственности   | 3.00  | Решение типовых задач |
| <b>Тема 7. Управление работами проекта<br/>Потоки в сетях. Оптимизация сетевых моделей проектов</b> |   |       |                       |
| 6   | Практическое занятие № 17. Методы построения сетевых моделей и диаграмм предшествования   | 3.00  | Решение типовых задач |
| <b>Итого за семестр</b>   |   | 12.00 |                       |
| 7 семестр   |   |       |                       |
| <b>Тема 8. Выполнение исследовательской работы</b>  |   |       |                       |
| 1   | Практическое занятие № 18. Оформление титульного листа. Оформление библиографического списка.   | 3.00  | Решение типовых задач |

|   |   |       |                       |
|---|---|-------|-----------------------|
|   | Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем. Структурирование аргументации результатов исследования на основе собранных данных. Требования к изложению результатов работы над индивидуальным проектом через статью. |       |                       |
| 2   | Практическое занятие № 19. Изложение результатов работы над индивидуальным проектом через статью. Требования к приложениям результатов исследования индивидуального проекта.  | 6.00  | Решение типовых задач |
| <b>Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Процесс управления проектом</b> |   |       |                       |
| 3   | Практическое занятие № 20. Оформление приложения результатов исследования индивидуального проекта. Презентация проекта. Особенности работы в программе PowerPoint. Требования к содержанию слайдов. Презентация проекта.    | 6.00  | Решение типовых задач |
| 4   | Практическое занятие № 21. Оформление библиографического списка индивидуального проекта.  | 3.00  | Решение типовых задач |
| 5   | Практическое занятие № 22. Написание статьи по результатам работы над индивидуальным проектом.  | 3.00  | Решение типовых задач |
| 6   | Практическое занятие № 23. Оформление доклада для защиты индивидуального проекта.   | 3.00  | Решение типовых задач |
| 7   | Практическое занятие № 24. Представление индивидуального проекта.   | 3.00  | Решение типовых задач |
| <b>Итого за семестр</b>   |   | 27.00 |                       |
| <b>Итого</b>  |   | 66.00 |                       |

#### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

| Коды реализуемых компетенций | Вид деятельности студентов          | Итоговый продукт самостоятельной работы  | Средства и технологии оценки | Объем часов, в том числе |                                    |       |
|------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------|
|                              |                                     |  |                              | СРС                      | Контактная работа с преподавателем | Всего |
| <b>3 семестр</b>             |                                     |  |                              |                          |                                    |       |
| ПК-3                         | Подготовка к практическому занятию  | Отчет о выполнении практического занятия | Собеседование                | 2,565                    | 0,135                              | 2,70  |
| ПК-3                         | Самостоятельное изучение литературы | Конспект                                 | Собеседование                | 48,735                   | 2,565                              | 51,30 |
| <b>Итого за семестр</b>      |                                     |  |                              | 13,5                     | 2,7                                | 13,5  |
| <b>4 семестр</b>             |                                     |  |                              |                          |                                    |       |
| ПК-3                         | Подготовка к практическому занятию  | Отчет о выполнении практического занятия | Собеседование                | 2,565                    | 0,135                              | 2,70  |
| ПК-3                         | Самостоятельное изучение литературы | Конспект                                 | Собеседование                | 48,735                   | 2,565                              | 51,30 |
| <b>Итого за семестр</b>      |                                     |  |                              | 30,0                     | 2,7                                | 27,00 |
| <b>5 семестр</b>             |                                     |  |                              |                          |                                    |       |
| ПК-3                         | Подготовка к практическому занятию  | Отчет о выполнении практического занятия | Собеседование                | 2,565                    | 0,135                              | 2,70  |
| ПК-3                         | Самостоятельное изучение литературы | Конспект                                 | Собеседование                | 23,085                   | 1,215                              | 24,3  |



|                         |                                     |  |                               |        |       |           |
|-------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------|--------|-------|-----------|
| <b>Итого за семестр</b> |                                     |  |                               | 13,565 | 1,35  | 13,5      |
| 6 семестр               |                                     |  |                               |        |       |           |
| ПК-3                    | Подготовка к практическому занятию  | отчет о выполнении практической работы   | Собеседование                 | 2,565  | 0,135 | 2,70      |
| ПК-3                    | Самостоятельное изучение литературы | Конспект                                 | Собеседование                 | 10,26  | 0,54  | 10,8      |
| <b>Итого за семестр</b> |                                     |  |                               | 12,825 | 0,675 | 30,00     |
| 7 семестр               |                                     |  |                               |        |       |           |
| ПК-3                    | Подготовка к практическому занятию  | отчет о выполнении практического занятия | Собеседование                 | 5,13   | 0,27  | 5,4       |
| ПК-3                    | Самостоятельное изучение литературы | конспект                                 | Собеседование                 | 4,845  | 0,255 | 5,1       |
| ПК-3                    | Подготовка к экзамену               | Экзамен                                  | Вопросы к экзамену            | 25,5   | 1,50  | 27,00     |
| ПК-3                    | Выполнение курсового проекта        | Защита курсового проекта                 | задания для курсового проекта | 28,50  | 1,50  | 30,00     |
| <b>Итого за семестр</b> |                                     |  |                               | 63,975 | 3,525 | 33,75/27  |
| <b>Итого</b>            |                                     |  |                               | 153,75 | 8,25  | 117,75/27 |

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

| Код оцениваемой компетенции | Этап формирования компетенции (№темы)           | Наименование оценочного средства | Вид контроля, аттестация | Тип контроля | Средства и технологии оценки |
|-----------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|
| ПК-3                        | 1 2 3 4 5 6 7<br>8 9 10 11 12 13<br>14 15 16 17 | Собеседование                    | Текущий                  | Устный       | Вопросы для собеседования    |
|                             |   | Собеседование                    | Текущий                  | Устный       | Собеседование                |
|                             |   | задания для курсового проекта    | Промежуточный            | Письменный   | Защита курсового проекта     |
|                             |   | Вопросы к экзамену               | Промежуточный            | Устный       | Экзамен                      |

### 8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровни сформированности компетенций | Индикаторы   | Дескрипторы  |   |   |          |
|-------------------------------------|--|--|---|---|----------|
|                                     |  | 2 балла  | 3 балла   | 4 балла   | 5 баллов |
| ПК-3                                |  |  |   |   |          |
| Базовый                             | Знать методы проведения работ над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты ис- | недостаточно знает методы проведения работ над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследо- | слабо знает методы проведения работ над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований | знает методы проведения работ над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результа- |          |



|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| полненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области химической технологии; в области патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий   |  |  |  | ты по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области химической технологии; в области патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий   |
| Владеть методами работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области химической технологии; в области патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий |  |  |  | владеет на высоком уровне методами работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области химической технологии; в области патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий |
| Описание  |  |  |  |   |

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

### Рейтинговая оценка знаний студента

| № п/п            | Вид деятельности студентов | Сроки выполнения | Количество баллов |
|------------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| <b>3 семестр</b> |                            |                  |                   |
| 1                | Лекция 5                   | 9                | 25                |
| 2                | Лекция 8                   | 15               | 30                |
|                  | <b>Итого за 3 семестр:</b> |                  | <b>55</b>         |
| <b>4 семестр</b> |                            |                  |                   |
| 1                | Практическое занятие 8     | 8                | 25                |
| 2                | Практическое занятие 14    | 14               | 30                |
|                  | <b>Итого за 4 семестр:</b> |                  | <b>55</b>         |
| <b>5 семестр</b> |                            |                  |                   |
| 1                | Лекция 5                   | 9                | 25                |
| 2                | Лекция 8                   | 15               | 30                |
|                  | <b>Итого за 5 семестр:</b> |                  | <b>55</b>         |
| <b>6 семестр</b> |                            |                  |                   |
| 1                | Практическое занятие 3     | 5                | 25                |
| 2                | Практическое занятие 6     | 11               | 30                |
|                  | <b>Итого за 6 семестр:</b> |                  | <b>55</b>         |
| <b>7 семестр</b> |                            |                  |                   |
| 1                | Практическое занятие 9     | 9                | 25                |

|   |                            |    |            |
|---|----------------------------|----|------------|
| 2 | Практическое занятие 16    | 16 | 30         |
|   | <b>Итого за 7 семестр:</b> |    | <b>55</b>  |
|   | <b>Итого:</b>              |    | <b>275</b> |

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

| <i>Уровень выполнения контрольного задания</i> | <i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i> |
|--|---|
| <i>Отличный</i>                                | <i>100</i>  |
| <i>Хороший</i>                                 | <i>80</i>   |
| <i>Удовлетворительный</i>                      | <i>60</i>   |
| <i>Неудовлетворительный</i>                    | <i>0</i>  |

### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация в форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20 до 40** ( $20 \leq S_{экз} \leq 40$ ), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

#### Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

| <b>Рейтинговый балл по дисциплине</b> | <b>Оценка по 5-балльной системе</b> |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>35 – 40</b>                        | Отлично                             |
| <b>28 – 34</b>                        | Хорошо                              |
| <b>20 – 27</b>                        | Удовлетворительно                   |

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине  
в оценку по 5-балльной системе*

| <i>Рейтинговый балл по дисциплине</i> | <i>Оценка по 5-балльной системе</i> |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>88-100</i>                         | <i>Отлично</i>                      |
| <i>72-87</i>                          | <i>Хорошо</i>                       |
| <i>53-71</i>                          | <i>Удовлетворительно</i>            |
| <i>&lt;53</i>                         | <i>Неудовлетворительно</i>          |

### **Промежуточная аттестация в форме курсовой работы (проекта)**

Максимальная сумма баллов по **курсовой работе (проекту)** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

#### Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

| <i>Рейтинговый балл по дисциплине</i> | <i>Оценка по 5-балльной системе</i> |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>88-100</i>                         | <i>Отлично</i>                      |
| <i>72-87</i>                          | <i>Хорошо</i>                       |
| <i>53-71</i>                          | <i>Удовлетворительно</i>            |
| <i>&lt;53</i>                         | <i>Неудовлетворительно</i>          |

### **Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой**

Процедура зачета с оценкой как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание

знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче **всех** контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

*Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре*

| <b>Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре (<math>R_{сем}</math>)</b> | <b>Количество баллов за зачет (Sзач)</b> |
|---|--|
| $50 \leq R_{сем} \leq 60$   | <b>40</b>                                |
| $39 \leq R_{сем} < 50$  | <b>35</b>                                |
| $33 \leq R_{сем} < 39$  | <b>27</b>                                |
| $R_{сем} < 33$  | <b>0</b>                                 |

При зачете с оценкой используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе*

| <b>Рейтинговый балл по дисциплине</b> | <b>Оценка по 5-балльной системе</b> |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>88-100</b>                         | <i>Отлично</i>                      |
| <b>72-87</b>                          | <i>Хорошо</i>                       |
| <b>53-71</b>                          | <i>Удовлетворительно</i>            |
| <b>&lt;53</b>                         | <i>Неудовлетворительно</i>          |

### **8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Вопросы к экзамену (7 семестр)**

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

- Знать
1. История разработки методов управления проектами
  2. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося.
  3. Понятие о науке, познании, исследовании.
  4. Методология и методика исследования
  5. Понятие «метод», «методология», «эксперимент», «закономерность».
  6. Методологические принципы. Структура методологии.
  7. Понятие о логике исследования.
  8. Типы и виды проектов
  9. Типы проектов по сферам деятельности (технический, организационный, экономический, социальный, смешанный).
  10. Классы проектов (монопроекты, мультипроекты, мегапроекты).
  11. Виды проектов (инновационный, конструкторский, исследовательский, инженерный, информационный, творческий, социальный, прикладной)
  12. Выбор темы и определение методологических характеристик
  13. Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта.
  14. Требования к выбору и формулировке темы.
  15. Актуальность и практическая значимость исследования.
  16. Определение цели и задач. Типичные способы определения цели.
  17. Эффективность целеполагания.
  18. Формулирование гипотезы. Доказательство и опровержение гипотезы.
  19. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося.
  20. Сущность управления проектами
  21. Понятие о науке, познании, исследовании.
  22. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями

Методология и методика исследования

23. Типы и виды проектов
  24. Выбор темы и определение методологических характеристик
  25. Что такое проект и управление проектами  
Процессы планирования. Уровни планирования  
Этапы работы над проектом
  26. Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации.
  27. Основной этап: обсуждение методологических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом.
  28. Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проекта
  29. Методы работы с источником информации
  30. Виды литературных источников информации.
  31. Информационные ресурсы.
  32. Управление работами проекта
  33. Сетевой анализ проектов
  34. Процессы планирования
  35. Уровни планирования.
  36. Структура разбиения работ (СРР)  
Преимущества методов сетевого планирования  
Математические основы сетевого планирования и управления проектами.
  37. Кадровый аспект управления проектом
  38. Алгоритм решения задачи о максимальном потоке
  39. Методы управления содержанием работ
  40. Состав и анализ факторов потерь времени
  41. Какие факторы приводят к потерям времени при реализации проекта?
  42. Что называют «Проектным циклом»?
  43. Что относится к внутренним факторам?
  44. Приведите примеры схем взаимоотношений между участниками проекта
  45. Что такое схема «выделенной» организационной структуры управления проектом?
  46. Что такое схема организационной структуры «управления по проектам»?
  47. Какие этапы процесса инициации проекта Вы знаете?
  48. Какие функции управления проектом Вы знаете?
  49. Что может стать препятствиями на пути развития и воплощения?
  50. Что такое управление замыслом?
  51. Что такое «проектное финансирование»?
  52. Какие основополагающие правила проектного финансирования Вы знаете?
1. Цель и стратегия проекта
  2. Окружение проектов
  3. Управляемые параметры проекта
  4. Проектный цикл
  5. Типичные ошибки планирования и их последствия
  6. Детальное планирование
  7. Отношения строгого порядка следования вершин в ориентированном связанном графе без циклов
  8. Детерминированный расчет временных характеристик проектов. Метод критического пути (СРМ)
  9. Стохастический расчет временных характеристик проектов.
  10. Постановка задачи минимизации затрат на проект
  11. Алгоритм решения задачи минимизации затрат на проект
  12. Планирование потребности в ресурсах для выполнения работ
  13. Формы контроля производительности труда
  14. Управление изменениями
  15. Какие пять основных вариантов действий используются чаще всего в слу-

Уметь,  
владеть

чае отклонения проекта от плана?

16. Что представляет собой «Управление изменениями»?
17. Какие фазы бывают в проекторном цикле?
18. Что такое схема «всеобщего управления проектами»?
19. Что такое схема двойственной организационной структуры?
20. Поясните действия менеджер проекта
21. Какие процедуры процесса планирования Вы знаете?
22. Какие формы финансирования проектов Вы знаете?
23. Какие компоненты функции управления рисками проектов Вы знаете?
24. Какие принципы присущи бюджетному финансированию?
25. Каковы основные источники коммерческого финансирования проектов?
26. Какие показатели называются Статическими?
27. Какие показатели называются динамическими?
28. Что такое «Проектные риски»?
29. Управление работами проекта, основные понятия
30. Сетевой анализ проектов.
31. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ
32. Методы управления содержанием работ
33. Планирование потребности в ресурсах для выполнения работ
34. Выполнение исследовательской работы
35. Контроль и регулирование проекта
36. Жизненный цикл и фазы проекта
37. Окружение и участники проекта
38. Организационная структура проекта
39. Правила оформления проекта
40. Презентация проекта.
41. Процесс управления проектом
42. Функции управления проектом
43. Проектное финансирование
44. Бизнес-план, оценка эффективности и рисков проекта

*\*для бакалавриата заочной формы обучения и магистратуры всех форм обучения*

### **Тематика курсовых проектов (7 семестр)**

1. Проектирование технологического процесса
2. Разработка проекта химических объектов
3. Расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса
4. Обоснование конкретного технического решения при разработке технологического процесса
5. Проектирование простейших аппаратов химической промышленности
6. Проект типового оборудования химической промышленности
7. Проект оборудования для обработки неоднородных систем
8. Проект оборудования для тепловых процессов
9. Проект оборудования для механических процессов
10. Проект основного оборудования химической промышленности
11. Проект оборудования для реакционных процессов
12. Проект оборудования для массообменных процессов

### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ

В экзаменационный билет включаются 2 теоретических вопроса

Для подготовки по билету отводится 30 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочниками, таблицами, калькулятором

При проверке практического задания, оцениваются: не предусмотрено

Для выполнения **курсовой работы (проекта)** по дисциплине необходимо

30 астрономических часов

При проверке задания, оцениваются  
последовательность и рациональность выполнения

При защите работы оцениваются:

качество написания курсовой работы; качество публичной защиты курсовой работы

Процедура проведения **зачета с оценкой\*** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- Конспект
- Отчет о выполнении практического занятия
- отчет о выполнении практической работы

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными работами, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Проектная деятельность" приведены в таблице "Технологическая самостоятельной работы студента"

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

| № п/п | Виды самостоятельной работы         | Рекомендуемые источники информации<br>(№ источника) |                |              |                  |
|-------|-------------------------------------|---|----------------|--------------|------------------|
|       |                                     | Основная  | Дополнительная | Методическая | Интернет-ресурсы |
| 1     | Подготовка к лекции                 | 1 2   | 1 2            | 2            | 1 2 3 4 5 6      |
| 2     | Подготовка к практическому занятию  | 1 2   | 1 2            | 1 2          | 1 2 3 4 5 6      |
| 3     | Самостоятельное изучение литературы | 1 2   | 1 2            | 2            | 1 2 3 4 5 6      |

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Баранова Н.М. Организация проектной деятельности в современных экономических условиях. В 2 частях. Ч.1: учебно-методическое пособие / Баранова Н.М.. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-209-08608-6 (ч.1), 978-5-209-08607-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104230.html> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Косинцев В.И. Основы проектирования химических производств. — М.: ИКЦ Академкнига, 2012. — 332с.
3. Михалкина Е.В. Организация проектной деятельности: учебное пособие / Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А.. — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-1988-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78685.html> (да-



та обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей нефтегазопереработки. — М.: Альфа-М, 2013.- 608 с.

4. Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. — М.: Альфа-М, 2013.- 608 с.

### **10.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Баранова Н.М. Организация проектной деятельности в современных экономических условиях. В 2 частях. Ч.2: учебно-методическое пособие / Баранова Н.М.. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 68 с. — ISBN 978-5-209-08609-3 (ч.2), 978-5-209-08607-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104231.html> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 4 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 160 с. — 978-5-8265-1241-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63855.html>
3. Масыгин, В. Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Масыгин, Н. В. Волгина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 167 с. — 978-5-8149-2436-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78442.html>
4. Норенков С.В. Архитектоника проектной деятельности: прогнозы, мегапланы, программы: учебное пособие / Норенков С.В., Щиголов С.А., Крашенинникова Е.С.. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 279 с. — ISBN 978-5-528-00346-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107407.html> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Свидченко А.И. Проектирование технических объектов химических производств. Конспект лекций. — Ставрополь: СевКавГТУ, 2002.- 123с.
6. Тимонин А.С. Основы конструирования и расчета химико - технологического и природоохранного оборудования. - Калуга: изд. Н. Бочкаревой, 2002. т.1, 852с.; т.2, 1028с.; т.3, 968с.
7. Харитоненко, А. А. Информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» / А. А. Харитоненко. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 39 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57595.html>
8. Ящура Л. И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.-360 с.

### **10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

- 1 Павленко Е.Н. Методические указания к практическим заданиям для студентов направления 18.03.01 Химическая технология по дисциплине «Проектная деятельность»: Методические указания /Е.Н. Павленко. — Невинномысск: СКФУ, 2021
- 2 Павленко Е.Н. Методические указания к самостоятельным работам для студентов направления 18.03.01 Химическая технология по дисциплине «Проектная деятельность»: Методические указания /Е.Н. Павленко. — Невинномысск: СКФУ, 2021

### **10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

- 1 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- 2 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 3 <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 4 <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов

5 <http://www.intuit.ru/> — Интернет университет информационных технологий

6 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

### **11. 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 практических занятиях студенты демонстрируют отчеты о выполненной работе подготовленные в часы самостоятельной работы

#### **Информационные справочные системы:**

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

1. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов
5. <http://www.intuit.ru/> — Интернет университет информационных технологий
6. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

#### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение описано в п. 12

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения.<br>Реквизиты подтверждающего документа   |
|---|--|---|
| Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации» | Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.   | Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).   |
| Аудитория № 301 «Компьютерный класс»  | Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук. | Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-за/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022) |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования» | Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники  |  |
| Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»                              | Доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол од-нотумбовый – 1 шт., стол уче-нический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демон-страционное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. | Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. До-говор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022) |

### **13. 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 так же 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, прочесть 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, прочесть 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.