

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 10.10.2022 17:00:21
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f6c5b5e1c0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образова-
ния
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
А.В. Ефанов
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Проектная деятельность

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Проектирование технических и технологических комплексов
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала обучения	2022
Реализуется в	3, 4, 7 семестре

Разработано
Доцент кафедры химической технологии, машин и аппаратов химических производств
Павленко Е.Н., кандидат технических наук, доцент

Ставрополь, 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование 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 «Проектная деятельность» относится к дисциплинам части, формируемая участниками образовательных отношений обязательной части. Ее освоение происходит в 3, 4, 5, 6, 7 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
ПК-1 Способен проектировать универсально-сборные приспособления	ИД-1 разрабатывает мероприятия по проектированию универсально-сборных приспособлений	Пороговый уровень понимает методы работы с инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Повышенный уровень понимает методы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
	ИД-2 осуществляет организацию разработки новых универсально-сборных приспособлений	Пороговый уровень проводит работы с инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Повышенный уровень осуществляет патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
	ИД-3 разрабатывает предложения по модернизации универсально-сборных приспособлений	Пороговый уровень применяет навыки работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности Повышенный уровень применяет навыки проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического

	уровня проектируемых изделий
--	------------------------------

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	7	189	7,5
Из них аудиторных:		81	
Лекций		27	
Лабораторных работ		0	
Практических занятий		54	7,5
Самостоятельной работы		84	
Формы контроля:		27	
Зачет с оценкой			
Курсовой проект			
Экзамен			

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
3 семестр							
1	Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Понятие о науке, познании, исследовании.	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5				13,5
2	Тема 1. Методология и методика исследования	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	3				
3	Тема 2. Типы и виды проектов	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	3				
4	Тема 3. Выбор темы и определение методологических	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1	3				

	характеристик	ИД-3 ПК- 1					
5	Тема 4. Этапы работы над проектом	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	3				
	ИТОГО за семестр		13,5				13,5
4 семестр							
6	Тема 4. Этапы работы над проектом	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1		3			30
7	Тема 5. Методы работы с источником информации	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1		3			
8	Тема 6. Управление работами проекта Сетевой анализ проектов	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1		3			
9	Тема 7. Управление работами проекта Методы сетевого планирования и управления проектами	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1		3			
10	Тема 7. Управление работами проекта Потоки в сетях. Оптимизация сетевых моделей проектов	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1		6			
11	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Контроль и регулирование проекта	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1		6			
	ИТОГО за семестр			24			30
7 семестр							
1	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Жизненный цикл и фазы проекта	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	3			40,5
2	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Окружение и участники проекта	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	3			
3	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Организационная структура проекта	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	3			
4	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Процесс управления проектом	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	3			
5	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Функции управления проектом	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	3			
6	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Проектное финансирование	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	3			
7	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проек-	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1		3			

	та. Процесс управления проектом	ИД-3 ПК- 1					
8	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Функции управления проектом	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	3			
9	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Проектное финансирование	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	1,5			
10	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Кадровый аспект управления проектом	ИД-1 ПК- 1 ИД-2 ПК- 1 ИД-3 ПК- 1	1,5	1,5			
	ИТОГО за семестр		13,5	27			40,5
	ИТОГО		27	54			84

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1.	Введение. Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Понятие о науке, познании, исследовании.	1,5	
2.	Тема 1. Методология и методика исследования Понятие «метод», «методология», «эксперимент», «закономерность». Методологические принципы. Структура методологии. Понятие о логике исследования.	3	
3.	Тема 2. Типы и виды проектов Типы проектов по сферам деятельности (технический, организационный, экономический, социальный, смешанный). Классы проектов (монопроекты, мультипроекты, мегапроекты). Виды проектов (инновационный, конструкторский, исследовательский, инженерный, информационный, творческий, социальный, прикладной)	3	
4.	Тема 3. Выбор темы и определение методологических характеристик Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования. Определение цели и задач. Типичные способы определения цели. Эффективность целеполагания. Формулирование гипотезы. Доказательство и опровержение гипотезы.	3	
5.	Тема 4. Этапы работы над проектом Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации.	3	
	Итого за 4 семестр	13,5	

7 семестр			
6.	Тема 4. Этапы работы над проектом Основной этап: обсуждение методологических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом.	1,5	
7.	Тема 4. Этапы работы над проектом Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проекта	1,5	
8.	Тема 5. Методы работы с источником информации Виды литературных источников информации. Информационные ресурсы.	1,5	
9.	Тема 6. Управление работами проекта Сетевой анализ проектов Основные понятия и определения. Процессы планирования Уровни планирования. Структура разбиения работ (СРР)	1,5	
10.	Тема 7. Управление работами проекта Методы сетевого планирования и управления проектами	1,5	
11.	Тема 7. Управление работами проекта Потоки в сетях. Оптимизация сетевых моделей проектов	1,5	
12.	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Контроль и регулирование проекта		
13.	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Жизненный цикл и фазы проекта	1,5	
14.	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Окружение и участники проекта	1,5	
15.	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Организационная структура проекта	1,5	
	Итого за семестр	13,5	
	Итого	27	

5.3 Наименование практических работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
4 семестр			
1.	Практическое занятие № 1. Решение ситуационных задач методологического аспекта исследовательской деятельности.	1,5	1,5
2.	Практическое занятие № 2. Разработка алгоритма работы над проектом.	1,5	1,5
3.	Практическое занятие № 3. Создание нового проекта	1,5	1,5
4.	Практическое занятие № 4. «Звездочки обдумывания (схематическое изображение составляющих проекта: актуальность, цель, задачи, гипотеза, предмет и объект проекта)»	1,5	1,5
5.	Практическое занятие № 5. Составление плана собственного исследования: формулирование темы и составление плана собственного исследования; определение объекта, предмета, цели и за-	1,5	1,5

	дачи 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.	1,5	
7.	Практическое занятие № 7. Формулирование и оформление теоретических и практических аспектов проектной деятельности. Оформление плана работы над проектом.	1,5	
8.	Практическое занятие № 8. Оформление библиографического списка.	1,5	
9.	Практическое занятие № 9. Подготовка сообщения «Общие требования к оформлению текста».	1,5	
10.	Практическое занятие № 10. Подготовка сообщения по теме «Развитие химической промышленности в развитых странах».	1,5	
11.	Практическое занятие № 11. Сопровождение проекта	1,5	
12.	Практическое занятие № 12. Отчеты и анализ проекта	1,5	
13.	Практическое занятие № 13. Управление несколькими проектами	1,5	
14.	Практическое занятие № 14. Проведение классификации проектов. Определение участников проекта	1,5	
15.	Практическое занятие № 15. Разработка концепции проекта. Построение дерева целей. Разработка устава проекта	1,5	
16.	Практическое занятие № 16. Структуризация проекта: построение дерева работ, стоимости, решений, ресурсов, матрицы ответственности	1,5	
	Итого за семестр	24	
7 семестр			
8.	Практическое занятие № 17. Методы построения сетевых моделей и диаграмм предшествования	3	
9.	Практическое занятие № 18. Оформление титульного листа. Оформление библиографического списка. 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.	3	
10.	Практическое занятие № 19. Изложение результатов работы над индивидуальным проектом через статью. Требования к приложениям результатов исследования индивидуального проекта.	3	
11.	Практическое занятие № 20. Оформление приложения результатов исследования индивидуаль-	3	

	ного проекта. Презентация проекта. Особенности работы в программе PowerPoint. Требования к содержанию слайдов. Презентация проекта.		
12.	Практическое занятие № 21. Оформление библиографического списка индивидуального проекта.	3	
13.	Практическое занятие № 22. Написание статьи по результатам работы над индивидуальным проектом.	3	
14.	Практическое занятие № 23. Оформление доклада для защиты индивидуального проекта.	3	
15.	Практическое занятие № 24. Представление индивидуального проекта.	6	
	Итого за семестр	27	
	Итого	51	

5.4 Наименование лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины.

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
3 семестр					
ПК- 1	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	10,260	0,540	10,800
ПК- 1	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	2,565	0,135	2,700
Итого за семестр			12,825	0,675	13,500
4 семестр					
ПК- 1	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	23,940	1,260	25,200
ПК- 1	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	4,560	0,240	4,800
Итого за семестр			28,500	1,500	30,000
7 семестр					
ПК- 1	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	5,130	0,270	5,400
ПК- 1	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	33,345	1,755	35,100
ПК- 1	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену	25,50	1,50	27
ПК- 1	Выполнение курсового	Задания для	26,25	0,50	26,75

	проекта	курсового проекта			
Итого за семестр			90,225	4,025	94,25
Итого			131,55	6,2	137,75

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Системы искусственного интеллекта» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

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 (модуль) 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.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы 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 (модуля)

8.1.1. 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 си-

стема 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> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей нефтегазопереработки. – М.: Альфа-М, 2013.- 608 с.

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

8.1.2. 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. Масагин, В. Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Масагин, 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., Щиголев 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.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬ-

НОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чердниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 45 с

2 Павленко Е.Н. Методические указания к практическим заданиям для студентов направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование по дисциплине «Проектная деятельность»: Методические указания /Е.Н. Павленко. — Невинномысск: СКФУ, 2021

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам

2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО

4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

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.

Информационные справочные системы:

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

1	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.
4	http://www.intuit.ru - Интернет-университет технологий

Программное обеспечение:

1	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/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-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.. Math-Works Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
---	--

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 415 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Учебная аудитория № 415 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».
Практические занятия	Учебная аудитория № 301 для проведения лабораторных занятий «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.
Самостоятельная работа	Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт., ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт., ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
	Учебная аудитория № 301 для проведения лабораторных занятий «Компьютерный класс».	Учебная аудитория № 301 для проведения лабораторных занятий «Компьютерный класс».

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

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.