

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Информация о владельце: Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 11.10.2022 12:04:47  
Уникальный программный ключ:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора  
НТИ (филиал) СКФУ  
В.В. Кузьменко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Экология

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)/специализация	Информационно-управляющие системы
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2021 года
Изучается в б семестре	

Невинномысск 2021 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина "Экология" ставит своей целью формирование набора компетенций будущего бакалавра и усвоение студентами общих закономерностей взаимоотношений между живыми организмами и средой их обитания; изучения законов существования биосферы как среды обитания живых организмов; изучения основных источников загрязнения структурных составляющих биосферы; изучения способов минимизации ущерба качеству окружающей среды. Дисциплина является базовой и должна закладывать основы, на которых будет базироваться изучение последующих дисциплин в ВУЗе на современном уровне.

Задачи дисциплины:

изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи; освоение основных экологических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач; формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира; ознакомление студентов с историей и логикой развития экологии и основных её открытий; изучить методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к дисциплине базовой части Б1.Б.11. Ее освоение происходит в 6 семестре.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами

Химия

### 4. Связь с последующими дисциплинами

Подготовка к защите выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы.

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

#### 5.1 Наименование компетенций

Индекс	Формулировка:
ОК-8	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

#### 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 защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	ОК-8
<b>Уметь:</b> пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	ОК-8
<b>Владеть:</b> готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	ОК-8

### 6. Объем учебной дисциплины/модуля

	Астр. часов	з.е
Объем занятий: Итого	81.00	3.00
В том числе аудиторных	48.00	
Из них:		
Лекций	24.00	
Лабораторных работ	12.00	
Практических занятий	12.00	
Самостоятельной работы	33	
Реферат	6 семестр	
Зачет с оценкой	6 семестр	

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

**7.1 Тематический план дисциплины**

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов(астр.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>6 семестр</b>							
1	Основы общей экологии	ОК-8	12	6	6		33
2	Основы прикладной экологии	ОК-8	12	6	6		
3	Зачет с оценкой	ОК-8					
	<b>ИТОГО за 6 семестр</b>		24	12	12		33
	<b>ИТОГО</b>		24	12	12		33

**7.2 Наименование и содержание лекций**

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
<b>6 семестр</b>			
1	Основы общей экологии 1. Экология как наука 2. Объекты изучения экологии.	1,5	
1	Основы общей экологии 1. Факторы среды	1,5	
1	Основы общей экологии 1. Основные законы воздействия факторов на организмы	1,5	
1	Основы общей экологии 1. Популяция как форма существования вида. Вид. Популяция.	1,5	
1	Основы общей экологии 1. Экология сообществ 2. Трофическая структура биоценоза	1,5	
1	Основы общей экологии 1. Экологическая система	1,5	
1	Основы общей экологии 1. Продуктивность экосистем	1,5	
1	Основы общей экологии 1. Биосфера. 2. Круговорот веществ в биосфере	1,5	
2	Основы прикладной экологии 1. Понятие и классификация загрязнений окружающей среды	1,5	
2	Основы прикладной экологии 1. Общая характеристика источников загрязнения 2. Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	1,5	
2	Основы прикладной экологии 1. Глобальные проблемы экологии 2. Основные понятия, определения и структура системы нормирования	1,5	

2	Основы прикладной экологии 1. Основные понятия, определения и структура системы нормирования	1,5	
2	Основы прикладной экологии 1. Предельно допустимые концентрации химических загрязняющих веществ в компонентах биосферы	1,5	
2	Основы прикладной экологии 1. Способы очистки газовых выбросов, сточных вод и твердых отходов в биосферу	1,5	
2	Основы прикладной экологии 1. Экологический мониторинг.	1,5	
2	Основы прикладной экологии 1. Экологические и правовые аспекты рационального природопользования 2. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды	1,5	
<b>Итого за 6 семестр</b>		24	
<b>Итого</b>		24	

### 7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов (астр)	Интерактивная форма проведения
<b>6 семестр</b>			
1	<b>Лабораторная работа 1. Основы общей экологии</b> Экологические исследования воздуха	3	
1	<b>Лабораторная работа 2. Основы общей экологии</b> Экологические исследования воды	3	
2	<b>Лабораторная работа 3. Основы прикладной экологии.</b> Оценка усвоения тяжелых металлов из почвы овощными культурами	3	
2	<b>Лабораторная работа 4. Основы прикладной экологии.</b> Адсорбционная очистка питьевой и сточной воды	3	
<b>Итого за 6 семестр</b>		12	
<b>Итого</b>		12	

### 7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
<b>6 семестр</b>			
1	<b>Практическое занятие № 1. Основы общей экологии.</b> Экология как наука. Факторы среды и экология популяций	1.5	
1	<b>Практическое занятие № 2. Основы общей экологии.</b> Экология сообществ. Экологическая система	1.5	
1	<b>Практическое занятие № 3. Основы общей экологии.</b> Биосфера. Атмосфера, гидросфера и литосфера как составная часть биосферы	1.5	
1	<b>Практическое занятие № 4. Основы общей экологии.</b> Биосфера. Круговорот веществ в биосфере	1.5	
2	<b>Практическое занятие № 5. Основы прикладной экологии.</b> Антропогенное загрязнение биосферы. Понятие и классификация загрязнений окружающей среды. Общая характеристика источников загрязнения	1.5	
2	<b>Практическое занятие № 6. Основы прикладной экологии.</b> Антропогенное загрязнение биосферы. Основные источники загрязнения биосферы.	1.5	

	Глобальные проблемы экологии		
2	<b>Практическое занятие № 7. Основы прикладной экологии.</b> Основы экологического нормирования. Основные понятия, определения и структура системы нормирования. Предельно допустимые концентрации химических загрязняющих веществ в компонентах биосферы Способы очистки газовых выбросов в атмосферу. Способы очистки выбросов в гидросферу. Способы очистки выбросов в литосферу.	1.5	
2	<b>Практическое занятие № 8. Основы прикладной экологии.</b> Контроль качества окружающей среды. Природозащитные мероприятия. Экологический мониторинг. Экологические и правовые аспекты рационального природопользования. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды	1.5	
<b>Итого за 6 семестр</b>		12	
<b>Итого</b>		12	

### 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 (астр)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
6 семестр						
ОК-8	Подготовка к лабораторной работе	отчет	Собеседование	3,42	0.18	3,6
ОК-8	Подготовка к практическому занятию	конспект	Собеседование	2.28	0.12	2.40
ОК-8	Подготовка реферата	реферат	Собеседование	11,4	0.6	10
ОК-8	Самостоятельное изучение литературы	конспект	Собеседование	16,15	0,85	17
<b>Итого за 6 семестр</b>				33,25	1,75	33
<b>Итого</b>				33,25	1,75	33

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

### 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)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ОК-8	1 2	Собеседование	Текущий	Письменный	Темы рефератов
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования

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

Уровни	Индикаторы	Дескрипторы
--------	------------	-------------

сформированности компетенций		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОК-8</b>					
<b>Базовый</b>	Знание: методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	Не в достаточном объеме знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,	Имеет общее представление о методах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, но допускает ошибки	
	Умение: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	Не в достаточном объеме умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	умеет частично пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, но допускает ошибки	
	Навыки: владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	Не в достаточном объеме владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	владеет частично основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, но допускает ошибки	
<b>Повышенный</b>	Знание: методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий				знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий
	Умение: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,				умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий
	Навыки: владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий				владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий

### 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>6 семестр</b>			
1	<b>Лабораторная работа 2. Основы общей экологии</b> Экологические исследования воды	8	20
2	<b>Практическое занятие № 3. Основы общей экологии.</b> Биосфера. Атмосфера, гидросфера и литосфера как составная часть биосферы	14	20
3	<b>Практическое занятие № 7. Основы прикладной экологии.</b> Основы экологического нормирования. Основные понятия, определения и структура системы нормирования. Предельно допустимые концентрации химических загрязняющих веществ в компонентах биосферы Способы очистки газовых выбросов в атмосферу. Способы очистки выбросов в гидросферу. Способы очистки выбросов в литосферу.	10	15
<b>Итого за 6 семестр:</b>			55

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 **дифференцированного зачета**

Процедура дифференцированного зачета 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 ( $S_{зач}$ ) 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 (<math>S_{зач}</math>)</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 дифференцированном зачете 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

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

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

- Подготовка к практическому занятию
- Подготовка к лабораторным работам
- Подготовка реферата
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы: вопросы для собеседования и темы рефератов приведены Фонде оценочных средств по дисциплине

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических и лабораторных занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

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

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к практическому занятию	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3 4 5 6
2	Подготовка к лабораторной работе	1 2	1 2 3	1 3	1 2 3 4 5 6
3	Подготовка реферата	1 2	1 2 3	1	1 2 3 4 5 6
4	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2 3	1	1 2 3 4 5 6

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### 10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Николайкин Н.И. Экология: учебник высшего профессионального образования бакалавриат, / Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. –М. : Академия, 2012 г. – 576 с. : ил. – Библиогр.: с. 573.
2. Большаков, В. Н. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко ; под редакцией Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. —М. : Логос, 2013. — 504 с. — ISBN 978-5-98704-716-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14327.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Коробкин, В. И. Экология : [учебник] для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 13-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 602 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 602.
- 2 Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: Учебное пособие для вузов/ Л.К.Садовникова,И.Н.Лозановская. - 2-е, перераб. и доп. - М.:Высш. школа,2002. - 334 с.: ил. - 320-322
- 3 Степановских, А. С. Общая экология : учебник для вузов / А. С. Степановских. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 687 с. — ISBN 5-238-00854-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/8105.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

- 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ 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. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 45 с
- 2 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Экология" для студентов очной формы обучения, направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Чередниченко Т.С., Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2019.
- 3 Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Экология" для студентов очной формы обучения, направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Чередниченко Т.С., Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2019.

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

- 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
- 6 <http://ecograde.bio.msu.ru> – Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования»

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют конспект, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

### **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.

### **Программное обеспечение**

MS Windows (лицензия 61541574 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)  
MS Office (лицензия 61541869 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)

MS Windows (лицензия 61541574 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)  
 MS Office + MS Visio (лицензия 61541869 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)  
 MS Visual Studio (лицензия 700479007, ежегодная подписка по программе сотрудничества  
 Microsoft Developer Network Academic Alliance)  
 MS SQL Server (лицензия 700479007, ежегодная подписка по программе сотрудничества Microsoft  
 Developer Network Academic Alliance)  
 MS Macro Assembler (лицензия 700479007, ежегодная подписка по программе сотрудничества  
 Microsoft Developer Network Academic Alliance)  
 Mathcad University Classroom Perpetual (лицензия 423485, постоянная)  
 MATLAB + Simulink + Fuzzy Logic Toolbox + Neural Network Toolbox (лицензия 347737,  
 постоянная)

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

<p>Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Аудитория №414)</p>	<p>Доска 3-х секционная —1 шт.          Комплект ученической мебели (стол + 2 стула) — 15 шт.          Комплект мебели для преподавателя (стол + стул) — 1 шт.          Переносное демонстрационное оборудование (проектор + экран + ноутбук) — 1 шт.</p>	<p>MS Windows (лицензия 61541574 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)          MS Office (лицензия 61541869 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)</p>
<p>Лаборатория экологии и химии (Аудитория №408)</p>	<p>Доска 3-х секционная —1 шт.          Комплект ученической мебели (стол + 2 стула) — 8 шт.          Комплект мебели для преподавателя (стол + стул) — 1 шт.          Тумба — 1 шт.          Стол химический лабораторный — 4 шт.          Набор реактивов          Типовой комплект оборудования по экологии и охране окружающей среды «ЭОС» — 1 шт.          Типовой комплект оборудования (класс-комплект) для лаборатории «Экологический практикум» — 1 шт.          Шкаф сушильный SNOL 58/350 — 1 шт.          Электроплитка лабораторная ПЭ — 1 шт.          Шкафы для химической посуды — 2 шт.</p>	<p>—</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Аудитория №410)</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	<p>—</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Аудитория</p>	<p>Компьютер Pentium IV — 11 шт.          Доска 3-х секционная — 1 шт.</p>	<p>MS Windows (лицензия 61541574 Russian Upgrade Academic OPEN</p>

№321)	<p>Комплект ученической мебели (стол 3-х местный + 3 стула) — 4 шт.</p> <p>Комплект мебели для преподавателя (стол + стул) — 1 шт.</p> <p>Комплект компьютерной мебели (стол компьютерный + стул) — 11 шт.</p> <p>Шкаф для документов — 3 шт.</p> <p>Шкаф офисный — 1 шт.</p> <p>Демонстрационное оборудование (проектор + экран + ноутбук) — 1 шт.</p>	<p>No Level, постоянная)</p> <p>MS Office + MS Visio (лицензия 61541869 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)</p> <p>MS Visual Studio (лицензия 700479007, ежегодная подписка по программе сотрудничества Microsoft Developer Network Academic Alliance)</p> <p>MS SQL Server (лицензия 700479007, ежегодная подписка по программе сотрудничества Microsoft Developer Network Academic Alliance)</p> <p>MS Macro Assembler (лицензия 700479007, ежегодная подписка по программе сотрудничества Microsoft Developer Network Academic Alliance)</p> <p>Mathcad University Classroom Perpetual (лицензия 423485, постоянная)</p> <p>MATLAB + Simulink + Fuzzy Logic Toolbox + Neural Network Toolbox (лицензия 347737, постоянная)</p>
-------	---	---

### 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 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, 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.