

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций в сфере
сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического факультета

С.В. Волобуев

подпись

29 августа 2022 г.

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Инженерная экология

Кафедра Агроэкология и лесомелиорация ландшафтов

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Форма обучения очная, заочная

Год начала реализации образовательной программы 2021

Автор(ы):

профессор

В.П. Воронина

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

доцент

Ю.И. Ханин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Агроэкология и лесомелиорация ландшафтов»

Протокол № 17 от 26 августа 2022 г.

Заведующий кафедрой

А.В. Вдовенко

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 1 от 29 августа 2022 г.

Председатель

методической комиссии факультета

Е.А. Комарова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Инженерная экология» являются формирование у бакалавров устойчивых знаний о взаимоотношениях между живыми организмами и окружающей средой, а также по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки.

Изучение дисциплины «Инженерная экология» направлено на решение следующих задач:

- показать значение экологии и экологического образования как средства сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества;
- изучить основные законы и правила экологии;
- раскрыть принципы единства природопользования и охраны природных ресурсов и показать роль антропогенного воздействия в региональном и биосферном аспекте;
- изучить состояние природных ресурсов и определить мероприятия по их охране и рациональному использованию;
- выработать навыки выбора оптимальных решений при разработке мероприятий по охране природы на производстве.

Изучение дисциплины «Инженерная экология» направлено на формирование универсальных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решения профессиональных задач в производственно-технологической деятельности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен осуществлять разработку проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта систем электроснабжения	ПК-1.1. Способен осуществлять анализ частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта систем электроснабжения;	<u>Знать</u> - основные закономерности функционирования биосферы и взаимоотношения живых организмов; - принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач по взаимодействию общества и природы; - сущность комплексного анализа состояния окружающей природной среды;
		<u>Уметь</u> - оценить характер негативных воздействий на природные комплексы и их компоненты в конкретных природно-хозяйственных условиях.
	ПК-1.3. Способен осуществлять выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта систем электроснабжения	<u>Владеть</u> - оценкой современного состояния естественных и измененных человеком экосистем; - применять и учитывать в производственной деятельности экологические требования и законы природопользования;
		<u>Знать</u> - особенности функционирования агросистем и экологические основы рационального природопользования; - основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы. <u>Уметь</u> - установить причину негативных воздействий и разработать систему мероприятий по их предотвращению и ограничению; <u>Владеть</u> - методами сохранения и рационального использования природных ре-

		сурсов; -навыками выбора оптимальных решений при разработке мероприятий по охране природы на производстве.
--	--	---

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная экология» (Б1.В.01) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность (профиль) «Электроснабжение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-1. Способен осуществлять разработку проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта систем электроснабжения						
Б1.В.01 Инженерная экология	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.02 Инженерная графика	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.03 Общая энергетика	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.В.04 Светотехника и электротехнологии	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.05 Электроэнергетические системы и сети	Очная		+	+		
	Заочная			+	+	
Б1.В.06 Математические задачи в электро-энергетике	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.07 Электроснабжение	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.08 Переходные процессы в электро-энергетических системах	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.09 Нормативно-правовые основы элект-роэнергетики	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.10 Учёт электрической энергии	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.12 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Очная			+	+	
	Заочная				+	+
Б1.В.13 Электрическая часть электростанций и подстанций	Очная			+	+	
	Заочная				+	+
Б1.В.15 Электромагнитная совместимость	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.17 Надежность электроснабжения	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.19 Проектирование релейной защиты	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.20 Автоматика электроэнергетических систем	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.21 Экономика энергетики и сметное де-ло	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.01.01 Теория автоматического	Очная			+		

управления	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.01.02 Микропроцессорные системы управления	Очная			+		
	Заочная			+		
ФТД.01 Интеллектуальные электрические сети	Очная				+	
	Заочная					+
ФТД.02 Релейная защита и автоматика зарубежных стран	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Проектная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.О.02(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Инженерная экология» (Б1.В.01) необходимо обладать знаниями в области экологии по результатам полного среднего или среднего профессионального образования. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы полного среднего или среднего профессионального образования. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Инженерная экология» (Б1.В.01), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Инженерная графика (Б1.В.02), Общая энергетика (Б1.В.03), Светотехника и электротехнологии (Б1.В.04), Электроэнергетические системы и сети (Б1.В.05), Математические задачи в электроэнергетике (Б1.В.06), Электроснабжение (Б1.В.07), Переходные процессы в электроэнергетических системах (Б1.В.08), Нормативно-правовые основы электроэнергетики (Б1.В.09), Учёт электрической энергии (Б1.В.10), Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (Б1.В.12), Электрическая часть электростанций и подстанций (Б1.В.13), Электромагнитная совместимость (Б1.В.15), Надежность электроснабжения (Б1.В.17), Проектирование релейной защиты (Б1.В.19), Автоматика электроэнергетических систем (Б1.В.20), Экономика энергетики и сметное дело (Б1.В.21), Теория автоматического управления (Б1.В.ДВ.01.01), Микропроцессорные системы управления (Б1.В.ДВ.01.02), Интеллектуальные электрические сети (ФТД.01), Релейная защита и автоматика зарубежных стран (ФТД.02), Проектная практика (Б2.В.02(П)), Преддипломная практика (Б2.О.02(П)).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	32	32
Лекционные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические (семинарские) занятия	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия	16	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	76	76
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	-	-
Выполнение реферата	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем	76	76
Промежуточная аттестация***		
Экзамен	-	-

Зачет с оценкой		-	-
Зачет		0	0
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «—»

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по сессиям*
			1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		6	6
Лекционные занятия		2	2
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Практические (семинарские) занятия		-	-
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Лабораторные занятия		4	4
в том числе в форме практической подготовки		-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		98	98
Выполнение курсовой работы		-	-
Выполнение курсового проекта		-	-
Выполнение расчетно-графической работы		-	-
Выполнение реферата		-	-
Выполнение контрольной работы		20	20
Самостоятельное изучение разделов и тем		78	78
Промежуточная аттестация***		4	4
Экзамен		-	-
Зачет с оценкой		-	-
Зачет		4	4
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

* Количество сессий указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 9; если зачет с оценкой или зачет – 4; если курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «—»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	

Раздел 1. Экологические основы развития организмов, экосистем и их взаимодействие с окружающей средой							
Тема 1. Научные основы экологии и охраны природы. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.	2	-	-	-	2	-	5
Тема 2. Биоценозы, экосистемы и их энергетика.	2	-	-		2	-	8
Тема 3. Учение о биосфере В.И. Вернадского, место и роль человека в ней.	2	-	-	-	2	-	5
Раздел 2. Антропогенное загрязнение природных ресурсов и экологическая безопасность электросетевых объектов							
Тема 4. Природные ресурсы. Взаимосвязь общества с природой.	2	-	-	-	2	-	5
Тема 5. Земельные ресурсы и их рациональное использование.	2	-	-	-	2	-	15
Тема 6. Значение воды для биосферы и охрана водных ресурсов.	2	-	-	-	2	-	15
Тема 7. Охрана атмосферного воздуха.	2	-	-	-	2	-	15
Тема 8. Антропогенные воздействия электромагнитных полей на окружающую среду.	2	-	-	-	2	-	8
Итого по дисциплине	16	-	-	-	16	-	76

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «-»

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Экологические основы развития организмов, экосистем и их взаимодействие с окружающей средой							
Тема 1. Научные основы экологии и охраны природы. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.	1	-	-	-	2	-	5
Тема 2. Биоценозы, экосистемы и их энергетика.		-	-	-		-	5
Тема 3. Учение о биосфере В.И. Вернадского, место и роль человека в ней.		-	-	-		-	5
Раздел 2. Антропогенное загрязнение природных ресурсов и экологическая безопасность электросетевых объектов							
Тема 4. Природные ресурсы. Взаимосвязь общества с природой.	1	-	-	-	2	-	5
Тема 5. Земельные ресурсы и их рациональное использование.		-	-	-		-	15

Тема 6. Значение воды для биосферы и охрана водных ресурсов.		-	-	-		-	15
Тема 7. Охрана атмосферного воздуха.		-	-	-		-	18
Тема 8. Антропогенные воздействия электромагнитных полей на окружающую среду.		-	-	-		-	10
Итого по дисциплине	2	-		-	4	-	78

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Научные основы экологии и охраны природы. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.

Цель, задачи и структура курса. Основные понятия, определения, термины. история общей экологии. Краткие сведения об охране природы в мире и РФ. Взаимосвязь экологии с другими науками. Среда и условия существования организма. Классификация экологических факторов и особенности действия абиотических и биотических факторов. Лимитирующие факторы и закон оптимума существования.

Тема 2. Биоценозы, экосистемы и их энергетика.

Понятие о биоценозе и его структура. Экосистемы, их классификация экологические связи, пищевые цепи. Экологическая ниша, способы отражения взаимоотношений.

Тема 3. Учение о биосфере В.И. Вернадского, место и роль человека в ней.

Понятие о биосфере, структуре биосферы. Свойства биосферы. Основы учения о биосфере В.И. Вернадского. Эволюция биосферы, ноосфера.

Тема 4. Природные ресурсы. Взаимосвязь общества с природой.

Природные ресурсы и их классификация. Взаимосвязь общества с природой, особенности социального обмена веществ и энергии. Формы воздействия человека на природу: урбанизация и агломерация. Основы экологического права, профессиональная ответственность.

Тема 5. Земельные ресурсы и их рациональное использование. Значение почвы и обеспечение земельными ресурсами. Понятие об эрозии почвы: основные виды эрозии и масштабы деградации земель. Водная и ветровая эрозия почв и комплексная защита почвы. Роль земельного кадастра в земельной реформе.

Тема 6. Значение воды для биосферы и охрана водных ресурсов.

Значение воды для живых организмов и биосферы. Гидрологический цикл. Водные ресурсы и их распределение в природе. Источники загрязнения воды и борьба с загрязнением водной среды. Мероприятия по охране водоемов от загрязнения. Экономное и рациональное использование водных ресурсов.

Тема 7. Охрана атмосферного воздуха.

Структура и состав атмосферы, значение атмосферного воздуха. Источники, виды и последствия загрязнения. Меры по предотвращению загрязнения атмосферы.

Тема 8. Антропогенные воздействия электромагнитных полей на окружающую среду.

Антропогенные воздействия на растительный и животный мир. Механизм воздействия электромагнитных полей на живые организмы. Электромагнитный смог. Мероприятия по экологической безопасности электросетевых объектов.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
---	---	-----------------------------------

Раздел 1. Экологические основы развития организмов, экосистем и их взаимодействие с окружающей средой		Зачет
Тема 1. Научные основы экологии и охраны природы. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.	Доклад (сообщение) (заочная форма обучения – контрольная работа)	
Тема 2. Биоценозы, экосистемы и их энергетика.	Коллоквиум (заочная форма обучения – контрольная работа)	
Тема 3. Учение о биосфере В.И. Вернадского, место и роль человека в ней.		
Раздел 2. Антропогенное загрязнение природных ресурсов и экологическая безопасность электросетевых объектов		
Тема 4. Природные ресурсы. Взаимосвязь общества с природой.	Доклад (сообщение) (заочная форма обучения – контрольная работа)	
Тема 5. Земельные ресурсы и их рациональное использование.		
Тема 6. Значение воды для биосферы и охрана водных ресурсов.	Коллоквиум (заочная форма обучения – контрольная работа)	
Тема 7. Охрана атмосферного воздуха.		
Тема 8. Антропогенные воздействия электромагнитных полей на окружающую среду.		

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет	
«Зачтено»	Обучающийся дал от 61 до 100 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Не зачтено»	Обучающийся дал менее 61 % правильных ответов на тестовые задания. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

* Выбирается в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект)

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания, как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Разумов В.А. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие /В.А. Разумов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ИНФРА-М, 2012. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=315994>

2. Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ С.Х. Карпенков. - Электрон. текстовые дан. - М.: «ИНФРА-М», 2014. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=468798>

3. Николайкин Н.И. Экология: учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 6-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2008. - 622 с/

4. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие для бакалавров / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - Москва: Юрайт, 2013. - 319 с.

5. Экология: учеб. пособие для практических занятий / Е. А. Литвинов [и др.]; Волгогр. ГСХА, Саратовский гос. аграрный ун-т им. - Волгоград: Нива, 2007. - 258 с.

6. Экологическая экспертиза: [учеб. пособие для вузов] / сост. В. К. Донченко [и др.]; под ред. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 528 с.

7. Ясовеев М.Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс]: учеб.пособие / М.Г. Ясовеев.- Электрон. текстовые дан.- М.: «ИНФРА-М», 2013.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=422160>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ - Режим доступа: <http://mnr.gov.ru/>.

2. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования- Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/>.

3. Экологический образовательный портал - Режим доступа: <http://ecology-portal.ru/>

4. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь» - Режим доступа: <http://ecolife.ru/>.

5. Всероссийский экологический портал. - Режим доступа: <https://ecoportal.su/>.

6. Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области: официальный сайт. - Режим доступа: <http://oblkompriroda.volganet.ru/>.

7. ООПТ России: информационно-справочная система. - Режим доступа: <http://oopt.info/>.

6. Отходы.Ру: справочно-информационный портал об отходах. - Режим доступа: <http://www.waste.ru/>.

7. Природа России: национальный портал. - Режим доступа: <http://www.priroda.ru/>.

8. Экология производства: научно-практический портал. - Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.) «Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enter-prise (Состав Desktop Edu: Office365; Office Pro+;

CoreCal; WinEnterprise Up-grade)» (контракт № 636/223/21 от 13.12.2021 с СофтЛайн Трейд, АО до 31.12.2022).

2. Программное обеспечение для обнаружения заимствований «Ан-тиПлагат.ВУЗ» (лиц. договор № 4240 от 08.11.2021 с Анти-Плагат, ЗАО до 25.11.2022).

3. Антивирусное программное обеспечение «Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License» (суб-лиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022).

4. Автоматизированная информационно-библиографическая система «Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» (лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно).

5. Справочно-правовая система «ЭПС Система ГАРАНТ» (договор № 43/Би-6094/2022 от 10.01.2022 с Гарант-ВИКОМЭС, ООО до 31.12.2022).

6. Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс» (договор № КПВ/2021/1074 от 10.01.2022 с КонсультантПлюс Бюджет, ООО до 31.12.2022).

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и практических (семинарских) занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад (сообщение) и тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено».

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой: 413 – «Лаборатория дендрологии, таксации и лесоустройства»	400002 г. Волгоград, пр. Университетский 26	Комплект учебной мебели, меловая доска оборудование и технические средства: мультимедийные средства (видеопроектор, ноутбук); стенды с наглядным материалом: Атмас–Анализатор пыли БВЕК 610000.001 ПС, АМТ – 300 электронный измеритель pH, влажности, температуры и освещённости почвы, Измеритель влажности древесины DT-129, Инфракрасный пирометр TemPro 700, pH – метр почвы модели LusterLeafDIGITALPLUS со встроенной функцией определения уровня pH для более 400 фруктов, Лазерный дальномер, высотомер, угломер NikonForestryPro, Навигатор GARMIN Oregon 600t, Весы лабораторные ВК 600
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой: 407 ^а - лаборатория «Агроэкологии и лесомелиоративного обустройства»	400002 г. Волгоград, пр. Университетский 26	Комплект учебной мебели, меловая доска оборудование и технические средства: мультимедийные средства, видеопроектор, экран настенный, ноутбук, наглядные пособия, Атмас–Анализатор пыли БВЕК 610000.001 ПС, АМТ – 300 электронный измеритель pH, влажности, температуры и освещённости почвы, Измеритель влажности древесины DT-129, Инфракрасный пирометр TemPro 700, pH – метр почвы модели LusterLeafDIGITALPLUS со встроенной функцией определения уровня pH для более 400 фруктов, Лазерный дальномер, высотомер, угломер NikonForestryPro, Навигатор GARMIN Oregon 600t, Весы лабораторные ВК 600
3	Помещение для самостоятельной работы: интернет-салон, 506	400002 г. Волгоград, пр. Университетский 26	Комплект учебной мебели, компьютеры с выходом в интернет