

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института ветеринарной медицины



Д.М. Максимович

«15» мая 2025 г.

Кафедра Биология, экология, генетика и разведение животных

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.10 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность **Экологический менеджмент и экобезопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Экологическое прогнозирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 894. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат биологических наук, доцент Красноперова Е.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Биологии, экологии, генетики и разведения животных «25» апреля 2025 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой Биологии, экологии, генетики и
разведения животных,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Е.М. Ермолова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «14» мая 2025 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии Института
ветеринарной медицины, доктор ветеринарных наук,
доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	4
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	5
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	7
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	9
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	11
	Лист регистрации изменений	38

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование – Экология должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский.

Цель дисциплины - сформировать у студентов представление о теории и практике научного экологического прогнозирования, применение их в профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- знание области использования и оформления результатов экологического прогнозирования анализ
- формирование региональных природных и производственных особенностей при планировании и реализации процедур экологического прогнозирования;
- овладение знаниями основных сведений о нормативно-правовых основах экологического прогнозирования;
- изучение основных принципов экологического нормирования, его современного состояния и перспектив.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-4 Способен к участию в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать: анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10 -З.1)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь: выявлять анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10 -У.1)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками выявления, анализа и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10 –Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическое прогнозирование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 6,7 семестре;

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
	Очная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*	64
Лекции (Л)	32
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	53
Контроль	27
Итого	144

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение в дисциплину. Содержание, история развития и структура экологической науки							
1.1	Зарождение и становление экологической науки		4			4	х
1.2	Взаимодействие человека с окружающей средой в рамках геоэкологического пространства				4		х
1.3	Сущность стратегий человечества по отношению к окружающей природной среде		4			4	х
Раздел 2. Теоретические и методологические основы экологических исследований							
2.1	Зарождение и развитие геотопологических основ ландшафтно-экологических исследований		4		4	4	х
2.2	Теоретические предпосылки экологических оценок и прогнозирования				4	4	х
2.3	Отечественная экологическая школа					4	х
Раздел 3. Экологическая оценка, контроль и прогнозы							
3.1	Количественная оценка антропогенных воздействий		4		4	4	х
3.2	Экологическое исследование разных субъектов антропогенного воздействия				4		х
3.3	Мониторинг и временные экологические прогнозы в ландшафтно-экологической оболочке		4			4	х
3.4	Экологические исследования компонентов среды, земель, биоты и человека				4	4	х
3.5	Проблемы экологического нормирования					4	х
Раздел 4. Методы экологического прогнозирования							
4.1	Многообразие методов прогнозирования последствий воздействия на окружающую среду		4			4	х
4.2	Моделирование – основной метод прогнозирования		4			4	х
4.3	Системный подход в экологическом прогнозировании				4		х
4.4	Законы системной организации		4			4	х
4.5	Моделирование в экологическом прогнозировании.				4		х
4.6	Экосистема как объект прогнозирования					5	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	Итого	144	32	х	32	53	27

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину. Содержание, история развития и структура экологической науки

Основные понятия, предмет, объект, задачи прикладной экологии. Связь с другими дисциплинами. История становления дисциплины. Методы исследования. Развитие экологических представлений людей с древнейших времен до наших дней. Возникновение и развитие экологии как науки. Отношение прикладной экологии к другим наукам

Раздел 2. Теоретические и методологические основы экологических исследований

Развитие геотопологических основ ландшафтно-экологических исследований. Выделение экотопов через дискретизацию земной поверхности. Теоретические предпосылки экологических оценок и прогнозирования.

Раздел 3. Экологическая оценка, контроль и прогнозы

Количественная оценка антропогенных воздействий. Экологические исследования разных субъектов антропогенного воздействия. Экологическое исследование компонентов среды, земель, биоты и человека.

Раздел 4. Методы экологического прогнозирования

Методы прогнозирования последствий воздействия на окружающую среду. Моделирование – основной метод прогнозирования. Адекватность математического моделирования. Системный подход в экологическом прогнозировании. Законы системной организации. Мониторинг и его значение для экологического прогнозирования. Биоиндикация: ее цели и задачи, место в системе экологического мониторинга.

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Зарождение и становление экологической науки	4	+
2.	Сущность стратегий человечества по отношению к окружающей природной среде	4	+
3.	Зарождение и развитие геотопологических основ ландшафтно-экологических исследований	4	+

4.	Количественная оценка антропогенных воздействий	4	+
5.	Мониторинг и временные экологические прогнозы в ландшафтно-экологической оболочке	4	+
6.	Многообразие методов прогнозирования последствий воздействия на окружающую среду	4	+
7.	Моделирование – основной метод прогнозирования	4	+
8.	Законы системной организации	4	+
	Итого	32	10 %

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

4.4 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Взаимодействие человека с окружающей средой в рамках геоэкологического пространства	4	+
2.	Зарождение и развитие геотопологических основ ландшафтно-экологических исследований	4	+
3.	Теоретические предпосылки экологических оценок и прогнозирования	4	+
4.	Количественная оценка антропогенных воздействий	4	+
5.	Экологическое исследование разных субъектов антропогенного воздействия	4	+
6.	Экологические исследования компонентов среды, земель, биоты и человека	4	+
7.	Моделирование в экологическом прогнозировании.	4	+
8.	Системный подход в экологическом прогнозировании	4	+
	Итого	32	20%

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
	Очная форма обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	17
Подготовка к тестированию	17
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	13
Подготовка к собеседованию	6
Подготовка к экзамену	
Итого	53

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Очная форма обучения
1.	Зарождение и становление экологической науки	4
2.	Взаимодействие человека с окружающей средой в рамках геоэкологического пространства	
3.	Сущность стратегий человечества по отношению к окружающей природной среде	4
4.	Зарождение и развитие геотопологических основ ландшафтно-экологических исследований	4
5.	Теоретические предпосылки экологических оценок и прогнозирования	4
6.	Отечественная экологическая школа	4
7.	Количественная оценка антропогенных воздействий	4
8.	Экологическое исследование разных субъектов антропогенного воздействия	
9.	Мониторинг и временные экологические прогнозы в ландшафтно-экологической оболочке	4
10.	Экологические исследования компонентов среды, земель, биоты и человека	4
11.	Проблемы экологического нормирования	4
12.	Многообразие методов прогнозирования последствий воздействия на окружающую среду	4
13.	Моделирование в экологическом прогнозировании.	4
14.	Системный подход в экологическом прогнозировании	
15.	Законы системной организации	4
16.	Системный подход в экологическом прогнозировании	
17.	Экосистема как объект прогнозирования	5
	Итого	53

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Красноперова Е.А. Экологическое прогнозирование [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль: Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования - бакалавриат, форма обучения очная / Е.А. Красноперова.– Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 35 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

7.1 Основная литература

3.1.1 Нагибина, И. Ю. Оценка, контроль и прогнозирование изменений состояния окружающей среды : учебное пособие : [16+] / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 148 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682317> (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3072-9. – Текст : электронный.

3.1.2 Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223> (дата обращения: 08.05.2024). – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-04215-7. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

3.2.1 Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210986> .

3.2.2 Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие / А. В. Шамраев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 141 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270263> (дата обращения: 08.05.2024). – Библиогр.: с. 134. – Текст : электронный.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2025. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Доступ по логину и паролю.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2025. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2025. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Доступ по логину и паролю.

4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2025. – Режим доступа: <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Красноперова Е.А. Экологическое прогнозирование: [Электронный ресурс] : метод. рекомендации к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль: Экологический менеджмент и

экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Е.А. Красноперова.– Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы» (информационно-справочная система)
2. Техэксперт: Экология. Проф(информационно-справочная система)

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Windows XP Home Edition OEM Software; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); Moodle.

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

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория № 13 оснащена оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

и технических средств обучения

Мультимедийный комплекс:

ноутбук ACERAS; 5732ZG-443G25Mi 15,6`WXGAACB\Cam\$

-видеопроектор ACER incorporated X113, Model №: PSV1301

покровные стекла, пинцеты, схема исторического развития животного мира, препаровальные иглы, ножницы, скальпель, пинцеты, лупы, бинокль, биноккуляр, чучела птиц и млекопитающих.

Прочие средства обучения:

Учебные стенды: «Минеральные ресурсы Челябинской области», «Урал - горная страна», глобус ученический, учебные стенды (Физическая карта мира, Государственные флаги), - ученический компас.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	13
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	17
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	17
4.1.1. Опрос на практическом занятии	15
4.1.2. Собеседование	18
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4.2.1. Экзамен	21
5. Комплект оценочных средств	26

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-4 Способен к участию в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента	Обучающийся должен знать: анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1. В.10- 3.1)	Обучающийся должен уметь выявлять анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1В.10 –У.1)	Обучающийся должен владеть навыками применения анализа и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10-Н.1)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Собеседование 3. Тестирование	экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ПК-4. Способен к участию в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.10, ПК-4- 3.1	Обучающийся не знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10- 3.1)	Обучающийся слабо знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10- 3.1)	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10- 3.1)	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10 - 3.1)
Б1.В.10, ПК-4–У.1	Обучающийся не умеет использовать знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10 –У.1)	Обучающийся слабо умеет использовать знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10–У.1)	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10–У.1)	Обучающийся умеет использовать знает анализ и оценку влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10–У.1)
Б1.В.10, ПК-4–Н.1	Обучающийся не владеет навыками анализа и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10–Н.1)	Обучающийся слабо владеет навыками анализа и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10–Н.1)	Обучающийся владеет навыками анализа и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10–Н.1)	Обучающийся свободно владеет навыками анализа и оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента (Б1.В.10–Н.1)

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Красноперова Е.А. Экологическое прогнозирование [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль: Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования - бакалавриат, форма обучения очная / Е.А. Красноперова.– Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 35 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

2. Красноперова Е.А. Экологическое прогнозирование: [Электронный ресурс]: метод. рекомендации к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль: Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Е.А. Красноперова.– Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Общая биология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Красноперова Е.А. Экологическое прогнозирование: [Электронный ресурс] : метод. рекомендации к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль: Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Е.А. Красноперова.– Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948> заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1. Взаимодействие человека с окружающей средой в рамках геоэкологического пространства Какие субъекты антропогенного воздействия Вам известны? Какова классификация антропогенных воздействий? В чем сущность прямых и косвенных воздействий (замещения, изменения, загрязнения)? Какие существуют положительные воздействия окружающей среды? Какова специфика отрицательных воздействий окружающей среды? В чем сущность комфортных и дискомфортных природно-климатических условий?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента

	Что такое опасные эндогенные процессы и воздействия? Что подразумевают под опасными экзогенными процессами и воздействиями? Что такое стихийные бедствия? Какова классификация природных ресурсов? Каков потенциал ландшафта и его составляющие? Что такое природно-ресурсный потенциал ландшафта? Что понимают под природно-экологическим потенциалом ландшафта? Что означает понятие «геоэкологическое пространство»? Каковы особенности структуры, функционирования, изучения планетарно- и ландшафтно-экологического пространства? Какие экологические особенности ландшафтно-экологической оболочки Вам известны?	
2.	Тема 2. Зарождение и развитие геотопологических основ ландшафтно-экологических исследований. В чем сущность понятия «геотопология»? Каковы геотопологические представления в географии и экологии? Что означает термин «местоположение»? Какие генетические разновидности местоположений Вам известны? Что такое экотоп? Какие аксиомы геотопологии Вы знаете? Что понимают под масштабной универсальностью геотопов и элементарных ландшафтов?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента
3.	Тема 3. Теоретические предпосылки экологических оценок и прогнозирования Какова систематика линейных элементов земной поверхности? Какова систематика точечных элементов земной поверхности? В чем заключается особенность систематики площадных элементов земной поверхности? Какова единая систематика морфологических элементов земной поверхности? Какие исходные материалы используются для аналитического картографирования? Как производят выделение элементов на изолинейных картах и профилях? Каковы правила построения и универсальная легенда аналитической геоморфологической карты? В чем заключается экологическое значение геотопологических параметров? Какие экспозиции Вам известны, в чем их экологическая роль? Какова систематика экотопов? Каково экологическое значение элементарных ландшафтно-экологических границ? Какие репрезентативные точки экологических наблюдений существуют?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента
4.	Тема 4. Количественная оценка антропогенных воздействий. Что понимают под термином «оценка», какие виды оценок Вам известны? Какие категории воздействий Вы знаете? В чем заключаются возможные подходы к оценке антропогенных воздействий? Каков механизм комплексной оценки всех антропогенных воздействий? Каково общее представление о загрязнении окружающей среды? Какие источники загрязнения существуют? В чем суть химического загрязнения? Что понимают под приоритетными загрязняющими веществами? Что такое предельно допустимые концентрации? В чем сущность токсикологического метода определения ПДК? В чем сущность биогеохимического метода определения ПДК? Какие проблемы существуют в экологическом нормировании? Что понимают под предельно допустимыми выбросами? Что такое предельно допустимые сбросы? В чем суть инженерно-экологической характеристики антропогенных воздействий? Каков механизм эколого-экономической оценки эффективности производства? Как проводится определение экономического ущерба? Какова сущность механизма антропогенного воздействия?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента

	Что понимают под чрезвычайными ситуациями и техногенными катастрофам Экологическое исследование разных субъектов антропогенного воздействия и?	
5.	Тема 5. Экологическое исследование разных субъектов антропогенного воздействия Каковы общие представления о субъектах антропогенного воздействия? В чем сущность классификации субъектов антропогенного воздействия? Какова роль горнодобывающей промышленности и ее воздействия на окружающую среду? Каково значение черной металлургии и ее воздействие на окружающую среду? Какова роль цветной металлургии и ее воздействия на окружающую среду? Какое воздействие на окружающую среду оказывает химическая промышленность? В чем роль машиностроения и его воздействие на окружающую среду? Какова роль легкой и пищевой промышленности и их воздействие на окружающую среду? Какое воздействие на окружающую среду оказывает лесной комплекс? В чем значение сельское хозяйство и его воздействия на окружающую среду? Какое воздействие на окружающую среду оказывает армия и оборонная промышленность? Каково влияние транспорта (транспортно-дорожный комплекс) на окружающую среду? Какова роль города и жилищно-коммунального хозяйства и их воздействие на окружающую среду? Каковы требования к экологической паспортизации предприятий? В чем содержание и сущность оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)? Каково содержание и сущность экологической экспертизы? Какие цели преследует экологический аудит? Что включает в себя система управления природопользованием?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента
6.	Тема 6. Экологические исследования компонентов среды, земель, биоты и человека. Как проводится оценка экологического состояния объекта антропогенного воздействия с позиций разных субъектов? Каково соотношение географической и экологической составляющих в оценке природного объекта? В чем суть экологического исследования почв? Каковы особенности экологического исследования приземного воздуха? Как проводятся исследования воздуха в жилых помещениях? Каковы особенности экологических исследований поверхностных вод суши? Как проводятся экологические исследования морских вод? В чем особенности экологического исследования снега? Что такое биосфера? Как проводится оценка состояния растительности и животного мира? Как проводится оценка, бонитировка и кадастровый учет природных ресурсов и земель? Какова стратегия экологической оценки? Что понимают под нормальным и критическим состоянием экосистем? В чем сущность экологической регламентации и экологического нормирования? Что такое глобальное экологическое прогнозирование? В чем сущность концепции устойчивого развития?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента
7.	Тема 7. Моделирование – основной метод прогнозирования. Каковы особенности качественного метода прогнозирования? Каковы особенности количественного метода прогнозирования? В чем заключается метод экстраполяции трендов? В чем заключается метод «интервью»? В чем заключается метод аналитических докладных записок?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы

		экологического менеджмента
8.	Тема 8. Системный подход в экологическом прогнозировании. Основные свойства биологических систем? Что такое окружающая среда? Что понимают под биологическими ритмами?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента

Ответ оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений;
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания законов, явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания законов, явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании законов, явлений и процессов, искажен их смысл, неправильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методическую разработку: Экологическое прогнозирование Е.А. Экологическое прогнозирование: [Электронный ресурс] : метод. рекомендации к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль: Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Е.А. Красноперова.– Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 30 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948> заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
---	--------------------	---

1.	Раздел 1. Введение в дисциплину. Содержание, история развития и структура экологической науки.	
	Какие субъекты антропогенного воздействия Вам известны? Какова классификация антропогенных воздействий? В чем сущность прямых и косвенных воздействий (замещения, изменения, загрязнения)? Какие существуют положительные воздействия окружающей среды? Какова специфика отрицательных воздействий окружающей среды? В чем сущность комфортных и дискомфортных природно-климатических условий? Что такое опасные эндогенные процессы и воздействия? Что подразумевают под опасными экзогенными процессами и воздействиями? Что такое стихийные бедствия? Какова классификация природных ресурсов? Каков потенциал ландшафта и его составляющие? Что такое природно-ресурсный потенциал ландшафта? Что понимают под природно-экологическим потенциалом ландшафта? Что означает понятие «геоэкологическое пространство»? Каковы особенности структуры, функционирования, изучения планетарно- и ландшафтно-экологического пространства? Какие экологические особенности ландшафтно-экологической оболочки Вам известны?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента
2.	Раздел 2. Теоретические основы экологических исследований.	
	В чем сущность понятия «геотопология»? Каковы геотопологические представления в географии и экологии? Что означает термин «местоположение»? Какие генетические разновидности местоположений Вам известны? Что такое экотоп? Какие аксиомы геотопологии Вы знаете? Что понимают под масштабной универсальностью геотопов и элементарных ландшафтов? Какова систематика линейных элементов земной поверхности? Какова систематика точечных элементов земной поверхности? В чем заключается особенность систематики площадных элементов земной поверхности? Какова единая систематика морфологических элементов земной поверхности? Какие исходные материалы используются для аналитического картографирования? Как производят выделение элементов на изолинейных картах и профилях? Каковы правила построения и универсальная легенда аналитической геоморфологической карты? В чем заключается экологическое значение геотопологических параметров? Какие экспозиции Вам известны, в чем их экологическая роль? Какова систематика экотопов? Каково экологическое значение элементарных ландшафтно-экологических границ? Какие репрезентативные точки экологических наблюдений существуют? В чем заключается сущность параметрической формы задания динамической и субстанциональной экосистем? Что понимают под циркуляционной экспозицией? Что такое инсоляционная экспозиция? Каково отношение экотопов с окружающей средой?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента
3.	Раздел 3. Экологическая оценка, контроль и прогноз	
	Что понимают под термином «оценка», какие виды оценок Вам известны? Какие категории воздействий Вы знаете? В чем заключаются возможные подходы к оценке антропогенных воздействий? Каков механизм комплексной оценки всех антропогенных воздействий? Каково общее представление о загрязнении окружающей среды? Какие источники загрязнения существуют? В чем суть химического загрязнения? Что понимают под приоритетными загрязняющими веществами?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения

	Что такое предельно допустимые концентрации? В чем сущность токсикологического метода определения ПДК? В чем сущность биогеохимический метода определения ПДК? Какие проблемы существуют в экологическом нормировании? Что понимают под предельно допустимыми выбросами? Что такое предельно допустимые сбросы? В чем суть инженерно-экологической характеристики антропогенных воздействий? Каков механизм эколого-экономической оценки эффективности производства? Как проводится определение экономического ущерба? Какова сущность механизма антропогенного воздействия? Что понимают под чрезвычайными ситуациями и техногенными катастрофами? Каковы общие представления о субъектах антропогенного воздействия? В чем сущность классификации субъектов антропогенного воздействия? Какова роль горнодобывающей промышленности и ее воздействия на окружающую среду? Каково значение черной металлургии и ее воздействие на окружающую среду? Какова роль цветной металлургии и ее воздействия на окружающую среду? Какое воздействие на окружающую среду оказывает химическая промышленность? В чем роль машиностроения и его воздействие на окружающую среду? Какова роль легкой и пищевой промышленности и их воздействие на окружающую среду? Какое воздействие на окружающую среду оказывает лесной комплекс? В чем значение сельского хозяйства и его воздействия на окружающую среду? Какое воздействие на окружающую среду оказывает армия и оборонная промышленность? Каково влияние транспорта (транспортно-дорожный комплекс) на окружающую среду? Какова роль города и жилищно-коммунального хозяйства и их воздействие на окружающую среду? Каковы требования к экологической паспортизации предприятий? В чем содержание и сущность оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)? Каково содержание и сущность экологической экспертизы? Какие цели преследует экологический аудит? Что включает в себя система управления природопользованием? Как проводится оценка экологического состояния объекта антропогенного воздействия с позиций разных субъектов? Каково соотношение географической и экологической составляющих в оценке природного объекта? В чем суть экологического исследования почв? Каковы особенности экологического исследования приземного воздуха? Как проводятся исследования воздуха в жилых помещениях? Каковы особенности экологических исследований поверхностных вод суши? Как проводятся экологические исследования морских вод? В чем особенности экологического исследования снега? Что такое биосфера? Как проводится оценка состояния растительности и животного мира? Как проводится оценка, бонитировка и кадастровый учет природных ресурсов и земель? Какова стратегия экологической оценки? Что понимают под нормальным и критическим состоянием экосистем? В чем сущность экологической регламентации и экологического нормирования? Что такое глобальное экологическое прогнозирование? В чем сущность концепции устойчивого развития?	системы экологического менеджмента
4.	Раздел 4. Методы экологического прогнозирования	
	Каковы особенности качественного метода прогнозирования? Каковы особенности количественного метода прогнозирования? В чем заключается метод экстраполяции трендов?	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке

	В чем заключается метод «интервью»? В чем заключается метод аналитических докладных записок? 1. Основные свойства биологических систем? Что такое окружающая среда? Что понимают под биологическими ритмами?	влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента
--	--	---

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в

приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... *(указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.)*.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более *(указывается количество обучающихся)* на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели,

принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Экзамен	
1.	- Основные понятия, предмет, объект, задачи экологического прогнозирования. Связь с другими дисциплинами. - История становления дисциплины. - Методы исследования в прикладной экологии. - Отношение прикладной экологии к другим наукам. - Развитие геотопологических основ ландшафтно-экологических исследований. - Статистические ландшафтно-экологические исследования на геотопологической основе. - Прогнозы в ландшафтно-экологической оболочке. - Методика общего экологического картографирования. - Мониторинг в ландшафтно-экологической оболочке. - Временные экологические прогнозы в ландшафтно-экологической оболочке. - Количественная оценка антропогенных воздействий. - Экологические исследования разных субъектов антропогенного воздействия. - Экологическое исследование компонентов среды. - Экологическое исследование компонентов земель. - Экологическое исследование компонентов биоты. - Экологическое исследование компонентов человека. - Современные отрасли и дисциплины прикладного экологического профиля. - Общая цель экологических исследований. - Воздействие человека на окружающую среду. - Воздействие окружающей среды на человека. - Ландшафтно-экологическое и планетарно-экологическое пространства. - Классификация антропогенных воздействий. Сущность прямых и косвенных воздействий (замещения, изменения, загрязнения). - Положительные и отрицательные воздействия окружающей среды. - Сущность комфортных и дискомфортных природно-климатических условий. - Опасные эндогенные и экзогенные процессы и воздействия. Стихийные бедствия. - Классификация природных ресурсов. - Сущность термина «оценка», виды оценок. Категории воздействий. Подходы к оценке антропогенных воздействий. - Механизм комплексной оценки всех антропогенных воздействий. - Общее представление о загрязнении окружающей среды. Источники	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента

	загрязнения. 30. Сущность химического загрязнения. 31. Приоритетные загрязняющие вещества. 32. Предельно допустимые концентрации. 33. Сущность токсикологического метода определения ПДК. 34. Сущность биогеохимического метода определения ПДК. 35. Проблемы экологического нормирования. 36. Предельно допустимые выбросы. Предельно допустимые сбросы. 37. Суть инженерно-экологической характеристики антропогенных воздействий. 38. Механизм эколого-экономической оценки эффективности производства. 39. Определение экономического ущерба. 40. Сущность механизма антропогенного воздействия. 41. Чрезвычайные ситуации и техногенные катастрофы. 42. Значение сельского хозяйства и его воздействия на окружающую среду. 43. Воздействие на окружающую среду армии и оборонной промышленности. 44. Влияние транспорта (транспортно-дорожный комплекс) на окружающую среду. 45. Роль города и жилищно-коммунального хозяйства и их воздействие на окружающую среду. 46. Требования к экологической паспортизации предприятий. 47. Содержание и сущность оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) 48. Содержание и сущность экологической экспертизы. Цели экологического аудита. 49. Система управления природопользованием. Оценка, бонитировка и кадастр природных природных систем и земель. 50. Экологическое исследование почв. 51. Экологическое исследование приземного воздуха. 52. Экологическое исследование поверхности вод суши, морских вод, снега. 53. Биотические параметры и методы их определения. 54. Здоровье человека как интегральный показатель качества среды. 55. Экологическое глобальное прогнозирование и концепция устойчивого развития. Нормативно-правовая основа прикладных экологических исследований. 56. Сущность термина «оценка», виды оценок. Категории воздействий. Подходы к оценке антропогенных воздействий. 57. Механизм комплексной оценки всех антропогенных воздействий. 58. Общее представление о загрязнении окружающей среды. Источники загрязнения. 59. Сущность химического загрязнения. 60. Приоритетные загрязняющие вещества. 61. Роль ведущих зарубежных учёных – экологов в развитии науки 62. Роль ведущих отечественных учёных – экологов в развитии науки 63. Управление в биологических системах 64. Понятие популяции в экологии 65. Охарактеризуйте признаки живой материи: питание, дыхание, экскреция, раздражимость, подвижность, размножение, рост 66. Что такое популяция, биологический вид. Численность популяции и ресурсы среды 67. Популяционная структура вида 68. Территориальные внутривидовые группировки у животных 69. Популяционная структура вида у растений 70. Статистические характеристики популяции 71. Понятие об общей численности популяции 72. Понятие о плотности популяции 73. Способы выражения плотности популяции 74. Понятие о пространственной структуре	
--	---	--

	75. Типы распределения особей в популяциях 76. Значение распределения особей в популяциях в освоении территории 77. Назовите объекты и задачи экологического прогнозирования. 78. Обозначьте особенность применения сценарного подхода к разработке глобальных экологических прогнозов. 79. Перечислите систему экологических показателей. 80. Опишите этапы процесса разработки экологических прогнозов. 81. Раскройте сущность факторного метода оценки и прогнозирования состояния окружающей среды. 82. Характеризуйте природно-ресурсный потенциал территории. Количественные характеристики природных и трудовых ресурсов. 83. Сформируйте технологическую характеристику хозяйственного объекта. 84. Назовите объемы потребления электроэнергии, тепла, воды и других видов ресурсов. 85. Назовите объем валовых выбросов в атмосферу, виды загрязняющих веществ, их количество, источники и ожидаемые приземные концентрации загрязнения воздуха. 86. Назовите количество сбрасываемых сточных вод, их состав и концентрация, степень очистки, условия сброса в водные объекты. 87. Назовите площадь отчуждения земель, параметры нарушения рельефа, степень возможного загрязнения поверхности почв. 88. Назовите воздействие на сельскохозяйственное производство. 89. Дайте оценку вероятности возникновения техногенных аварий. 90. Определите наименование и количество отходов, способы их складирования и утилизации.	
--	--	--

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Экологическое прогнозирование»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Спецификация.....	28
2.	Тестовые задания.....	30
3.	Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	36

1. Спецификация

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 05.00.00 Науки о земле

Направление подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность — Экологический менеджмент и экобезопасность

1.2 Нормативное основание отбора содержания

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 894.

Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 N 569н

1.3. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК	Применяет базовые знания естественнонаучного и математического цикла при решении задач в области экологии и природопользовании	20
Всего		20

1.4. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ПК-4	Способен к участию в выявлении, анализу и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента	21 - 40

1.5. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ПК-4	ИД – 1. ПК-4 Участвует в выявлении, анализе и оценке влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, организации с целью внедрения системы экологического менеджмента	1-4	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		5-8	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		9-12	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		13-16	Задание	Базовый	3

			комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов		
		17-20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0

правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно»

Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Установите соответствие между отраслью права и сферой, к которой она относится.

Пример задания:

Отрасли права: А) гражданское, Б) уголовное, В) административное, Г) трудовое, Д) экологическое.

Сферы: 1) публичное, 2) частное.

Задание: к каждой позиции из первого столбца подобрать соответствующую позицию из второго столбца.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Задание 2. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Задание: соотнесите признаки и охраняемые территории, к которым относятся эти признаки:

Охраняемые территории:

А - заповедники,

Б - национальные парки,

В - особо охраняемые территории,

Г - заказники,

Д - памятники природы.

Признаки:

1 - территории, на которых под охраной находится не весь природный комплекс, а некоторые его части,

2 - редкие объекты живой и неживой природы, представляющие культурную и научную ценность,

3 - территория, открытая для регулярного посещения туристами,

4 - территория, полностью исключённая из хозяйственной деятельности,

5 - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое значение.

Задание 3. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Установите соответствие между глобальной экологической проблемой и антропогенным фактором среды, который ее вызывает:

Экологическая проблема:

- 1) Парниковый эффект;
- 2) Озоновые дыры;
- 3) Кислотные дожди;
- 4) Образование классического смога.

Антропогенный фактор среды:

- А) Взаимодействие оксидов серы и азота с осадками;
- Б) Поступление в атмосферу фреонов;
- В) Накопление в атмосфере углекислого газа

А.	Б.	В.	Г.

Задание 4. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

К каждой позиции из первого столбца (действия по охране окружающей среды) подобрать соответствующую позицию из второго столбца (элементы правового статуса гражданина РФ):

Действия по охране окружающей среды: А) сохранять природу и окружающую среду, Б) создавать фонды, направленные на сохранение окружающей среды, В) предъявлять в суд иски о возмещении вреда окружающей среде, Г) бережно относиться к природным богатствам, Д) принимать участие в референдумах по вопросам сохранения окружающей среды.

Элементы правового статуса гражданина РФ: 1) права, 2) обязанности.

Задание 5. (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

Записать буквы или цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания.

Установить последовательность механизмов адаптации:

- 1) формируются новые координационные отношения,
- 2) мобилизация энергетических ресурсов,
- 3) мобилизация иммунных систем,
- 4) гормональный фон изменяется за счёт включения гипоталамо-адреналовой системы,
- 5) ориентировочная реакция.

Задание 6. (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Построить верную последовательность из предложенных элементов.

Установите последовательность слоев атмосферы от поверхности земли:

- А) мезосфера
- Б) стратосфера
- В) тропосфера
- Г) ионосфера

Задание 7. *(Задание закрытого типа на установление последовательности)*

Установите последовательность стадий очистки воды на очистном сооружении:

- А) химическая
- Б) биологическая
- В) механическая
- Г) отстаивание

Задание 8. *(Задание закрытого типа на установление последовательности)*

Установите последовательность действий мониторинга окружающей среды:

- А) передача сведений в органы гос. управления
- Б) наблюдение за природными экосистемами
- В) изменение антропогенной нагрузки
- Г) создание законов

Задание 9. *(Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)*

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос:

Понятие «устойчивое развитие» в Концепции перехода РФ к устойчивому развитию трактуется, как ...

Варианты ответа:

1. стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы
2. сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей
3. экологизация хозяйственной деятельности
4. ограничение роста национального богатства
5. ориентация на духовные ценности общества

Задание 10. *(Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)*

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Под качеством природной среды понимают ...

Варианты ответа:

1. ее способность постоянно воспроизводить жизнь на Земле с сохранением экосистем, биоразнообразия и генофонда
2. сохранение природных экосистем и биоразнообразия
3. способность к самоочищению и саморегуляции
4. предел, за которым природа не в состоянии справляться с антропогенной нагрузкой
5. степень ее влияния на здоровье человека

Задание 11. (Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос:

Природные объекты и природные ресурсы соотносятся между собой как ...

Варианты ответа:

1. тождественные
2. противоположные
3. синонимы
4. целое и часть
5. природный объект – это часть природных ресурсов

Ответ:

Задание 12. (Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос:

Нормирование качества среды обитания – это ...

Варианты ответа:

1. разработка нормативов антропогенной нагрузки на среду обитания
2. разработка методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на среду обитания
3. разработка научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на среду обитания с приданием им правового статуса
4. разработка проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос: Расчет экономического ущерба от загрязнения включает ...

Варианты ответа:

1. затраты на восстановление природных объектов
2. затраты на воспроизводство и оздоровление экосистем
3. возмещение убытков пострадавшим физическим и юридическим лицам
4. штрафные санкции
5. экологические платежи

Ответ:

Задание 14. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Выберите два верных ответа из предложенных вариантов в задании

Вопрос:

Закон – это ...

Варианты ответа:

1. нормативно-правовой акт, принимаемый законодательным органом РФ
2. нормативно-правовой акт, принимаемый исполнительным органом субъекта РФ
3. нормативно-правовой акт, принимаемый Правительством РФ
4. нормативно-правовой акт, принимаемый представительным органом субъекта РФ
5. нормативно-правовой акт, принимаемый администрациями городов и районов

Задание 15. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос:

Термин «экологизация» означает ...

Варианты ответа:

1. проникновение экологической проблематики в другие сферы знания
2. распространение экологии на практическую деятельность
3. экология стала наукой наук
4. превращение экологии в ведущую отрасль науки
5. превращение экологии в комплексную интегрирующую науку

Ответ:

Задание 16. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Вопрос:

Основные причины усугубления экологической ситуации на планетарном (глобальном) уровне

Варианты ответа:

1. возрастание экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф
2. деградация основных компонентов биосферы, снижение способности природы к самовосстановлению
3. низкий материальный уровень жизни значительной части населения Земли
4. рост потребления природных ресурсов при их истощении
5. рост народонаселения при сокращении пригодных для проживания территорий
6. увеличение численности населения Земли

Задание 17. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Выберите три верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.

Вопрос:

Направления развития экологического законодательства

Варианты ответа:

1. природоресурсное законодательство
2. земельное законодательство
3. водное законодательство
4. природоохранное законодательство
5. экологической безопасности

Задание 18. (Задание открытого типа с развернутым ответом)

Дайте определения значения экологического прогнозирования? Назовите основные задачи экологического нормирования.

Задание 19. (Задание открытого типа с развернутым ответом)

Прочитайте текст задания, продумайте логику и полноту ответа; запишите расширенный ответ.

Перечислите основные типы экологических прогнозов?

Дайте аргументированный ответ.

Задание 20. (Задание открытого типа с развернутым ответом)

Прочитайте текст задания, продумайте логику и полноту ответа; запишите расширенный ответ.

Объяснить основные значения мероприятий по экологическому прогнозированию. Каковы их основные процедуры проведения.

2. Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	Правильный ответ: Решение и ответ: А) гражданское — частное, Б) уголовное — публичное, В) административное — публичное, Г) трудовое — частное, Д) экологическое — публичное. Объяснение: публичное право регулирует отношения власти и подчинения, основано на методе предписаний и распоряжений, защищает интересы государства. Частное право защищает интересы отдельных людей, регулирует отношения имущественного характера, предполагает в известной мере свободу — вступать ли в отношения.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
2	АБВГД Объяснение: А - заповедники, Б - национальные парки, В - особо охраняемые территории, Г - заказники, Д - памятники природы природные.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
3	Правильный ответ: 3221	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
4	Ответ: А - 2, Б - 1, В - 1, Г - 2, Д - 1.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
5	Правильный ответ: 5, 4, 1, 2, 3.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

6	Правильный ответ: В, Б, А, Г	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
7	Правильный ответ: Г, В, А, Б	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
8	Правильный ответ: Б, А, Г, В	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
9	Ответ:2	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
10	Правильный ответ: 1.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
11	Правильный ответ: 4.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
12	3.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
13	1, 2, 3	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
14	1,4	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
15	1,2	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
16	1, 2, 4, 5	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
17	1, 4, 5	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
18	Экологическое прогнозирование — предсказание изменений природных систем в естественных условиях или под воздействием на них человека. Некоторые задачи экологического прогнозирования: оценка последствий загрязнения окружающей среды; оценка последствий вмешательства в окружающую среду; прогнозирование естественного хода развития природных процессов; прогнозная оценка природно-ресурсного потенциала; поиск путей коэволюции человека и природы.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
19	Ответ: Различают два типа экологических прогнозов: Поисковый, при котором проводится определение возможных состояний явления в будущем. Он должен дать ответ на вопрос: что вероятнее всего произойдёт при условии сохранения существующих тенденций. Нормативный, при котором осуществляется прогнозирование достижения желательных состояний на основе заранее заданных норм, целей. Он должен ответить на вопрос: какими путями достичь желаемого.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

20	Ответ: Значение мероприятий по экологическому прогнозированию заключается в том, что они позволяют оценить последствия антропогенной деятельности и повысить её эколого-экономическую эффективность. Прогнозирование помогает: - определить границы планирования; - оценить вероятность каких-либо изменений и составить план с их учётом; - обеспечить планирующие органы исходными показателями, необходимыми для составления плана; - предоставить плановым органам возможность выбора пути для достижения цели; - предупредить планирующие органы о возможных последствиях продолжения своей деятельности. Основные процедуры экологического прогнозирования включают следующие этапы: Анализ параметров окружающей среды. Включает оценку природных условий, рабочего расположения проектируемого объекта и существующих технологических нагрузок от других видов хозяйственной деятельности. Определение характера воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. Учитываются данные о назначении и специфике эксплуатации объекта, виде и интенсивности сброса загрязняющих веществ, параметрах предполагаемого нарушения природных условий района строительства и т. п.. Установление параметров и границ экологической системы и её компонентов, попадающих под воздействие объекта. Определение значимости отдельных природных компонентов, взаимодействующих с проектируемым объектом. Разработка прогноза взаимодействия проектируемого объекта с окружающей средой. Верификация — проверка достоверности разработанного прогноза.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный; 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует
----	--	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]