

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

**декан факультета экологии и
ландшафтной архитектуры,
д.с.-х.н., профессор
Есаулко А.Н.**_____

«11»

мая

2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Комплексная экологическая оценка предприятия

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

05.03.06–Экология и природопользование

Код и наименование направления подготовки/специальности

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия» является изучение теоретических вопросов, излагающих методы комплексной экологической оценки, методы научной агрономии, сущность и особенности выборочного метода, а также оценка возможности негативных воздействий человека и прежде всего его хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1.3	Умеет анализировать рекомендуемые информационно-техническими справочниками наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях	Знания:
		Умения: – Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования
ПК-2.2	Владеет знаниями для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии	Навыки и/или трудовые действия:
		Знания: – Методических материалов по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
		Умения:
		Навыки и/или трудовые действия:

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В. ДВ. 02.01 «Комплексная экологическая оценка предприятия» является дисциплиной вариативной части обязательной к изучению.

Изучение дисциплины осуществляется:

- магистрантами очной формы обучения - в семестре 4-5;
- магистрантами заочной формы обучения - на 2 курсе;

Для освоения дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия» магистранты используют знания, умения и навыки, сформированные в рамках предшествующих дисциплин:

- Ознакомительная практика;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Освоение дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия» является необходимой основой для успешного выполнения:

- Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования;

- Экологическая экспертиза;
- Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды;
- Основы инженерно-экологических изысканий;
- Основы экологического проектирования;
- Нормирование качества продукции;
- Промышленная экология;
- Инженерная защита окружающей среды;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се- местр	Трудоемко- сть час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятел- ьная работа, час	Контроль, час	Форма про- межуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторн- ые занятия			
5	108/3	14	-	34	54	-	Зачёт
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	6	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		-	-	-	-	-	-
5	72/2	14	-	22	36	-	Зачёт
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	4	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		-	-	22	36	-	-
Всего	180/5	34	-	56	90	-	Зачёт
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		6	-	10	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		-	-	22	36	-	-

Семестр	Трудоемко- сть час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференци- рованный зачет	Консультаци- и перед экзаменом	Экзамен
4	108/3			0,12			

Семестр	Трудоемко- сть час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференци- рованный зачет	Консультаци- и перед экзаменом	Экзамен
5	72/2			0,12			

Заочная форма обучения

курс	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	180/5	6	-	8	162	4	Зачёт
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	2	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		6	-	8	160	-	-

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
2				0,12			

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Методы измерения биотических факторов	14	4		6	6	устный опрос, выполненное практико-ориентированных задач, защита реферат	устный опрос, практико-ориентированные задачи, реферат	ПК-1.3 ПК-2.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов** компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
2	Методы измерения эдафических факторов	12	2		4	6	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2
3	Методы измерения факторов водной среды.	14	4		6	6	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2
4	Методы измерения климатических факторов	14	4		4	6	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2
5	Методы измерения биотических факторов.	14	2		6	6	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов** компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
	Контрольная точка №1	12			2	10	контроль ная работа	контроль ная работа	ПК- 1.3 ПК- 2.2
6	Методы биоиндикации загрязнения экосистем	18	4		6	8	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи	ПК- 1.3 ПК- 2.2
7	Методы биоиндикации наземного загрязнения.	18	4		6	8	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи	ПК- 1.3 ПК- 2.2
8	Методы биоиндикации загрязнения водоемов	18	4		6	8	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи	ПК- 1.3 ПК- 2.2
9	Методы биоиндикации загрязнения почвы	12	2		2	8	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи	ПК- 1.3 ПК- 2.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов** компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия					
				Практические	Лабораторные				
1	Методы измерения абиотических факторов	12	2			10	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2
2	Методы измерения эдафических факторов	13	1		2	10	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2
3	Методы измерения факторов водной среды.	11	1			10	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2
4	Методы измерения климатических факторов	10				10	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи, реферат	ПК- 1.3 ПК- 2.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов** компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия					
				Практические	Лабораторные				
5	Методы измерения биотических факторов.	10				10	устный опрос, выполнение практико-ориентированных задач, защита реферат	устный опрос, практико-ориентированные задачи, реферат	ПК-1.3 ПК-2.2
	Контрольная точка №1	32			2	30	контрольная работа	контрольная работа	ПК-1.3 ПК-2.2
6	Методы биоиндикации загрязнения экосистем	14	2		2	10	устный опрос, выполнение практико-ориентированных задач	устный опрос, практико-ориентированные задачи	ПК-1.3 ПК-2.2
7	Методы биоиндикации наземного загрязнения.	10				10	устный опрос, выполнение практико-ориентированных задач	устный опрос, практико-ориентированные задачи	ПК-1.3 ПК-2.2
8	Методы биоиндикации загрязнения водоемов	10				10	устный опрос, выполнение практико-ориентированных задач	устный опрос, практико-ориентированные задачи	ПК-1.3 ПК-2.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов** компетений	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия					
				Практические	Лабораторные				
9	Методы биоиндикации загрязнения почвы	10				10	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи	ПК- 1.3 ПК- 2.2
10	Методы биоиндикации загрязнения воздуха.	10				10	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач	устный опрос, практико- ориентир ованные задачи	ПК- 1.3 ПК- 2.2
	Контрольная точка №2	32			2	30	контроль ная работа	контроль ная работа	ПК- 1.3 ПК- 2.2
	Промежуточная аттестация								
	Итого	180	6		8	162			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
---	------------------------------------	--

занятий)/(практическая подготовка)		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Методы измерения абиотических факторов	Прежде чем приступить к экологическому исследованию необходимо четко определить его цели и задачи, а также требуемую степень точности получаемых сведений. От этого будут зависеть выбор методов и характер собираемых данных, которые должны быть адекватны прогнозируемым выводам. Во многих случаях такое предварительное планирование облегчает работу и позволяет сэкономить время, деньги, ресурсы и силы.	4/-/-	2/-/2	-
Методы измерения эдафических факторов	Эдафические факторы. Изучение основных характеристик почвы, содержание в ней влаги и воздуха. Факторы водной среды. Изучение основных показателей водной среды – содержание кислорода и БПК пробы воды. Топографические факторы. Картографирование местности, планиметрическая съёмка и съёмка вертикального профиля. Климатические факторы. Влажности воздуха, температурный режим, количество света, скорость и направление ветра. Биотические факторы. Учёт организмов, обследование местности, оценка численности популяции, приспособленность организмов к среде обитания. Биотический индекс Трента.	2/-/-	1/-/1	-

<p>Методы измерения факторов водной среды.</p>	<p>Экологические исследования можно разделить на изучение либо множества организмов, населяющих данную территорию, либо конкретного вида. В обоих случаях необходимо прежде всего ознакомиться с уже накопленными по выбранной теме данными и обсудить их, а затем четко определить цели, природу и рамки работы. Любое исследование направлено на разрешение неясных вопросов и проверку гипотез. Работа должна ставить перед собой как общие, так и частные цели.</p>	<p>4/-/</p>	<p>1-/1</p>	<p>-</p>
--	---	-------------	-------------	----------

<p>Методы измерения климатических факторов</p>	<p>Независимо от того, насколько удачно исследование и ценны собранные данные результаты не принесут особой пользы другим исследователям, если не будут представлены в виде отчета который должен выгладить следующим образом.</p> <p>Введение: включает обоснование выбора темы, проблемы, гипотезы и цели.</p> <p>Метод: описание того, что вы делали, когда, где и каким способом, включая практически важные значения о технических средствах в ходе работы в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Результаты и наблюдения: конкретные цифры и данные, включая таблицы, графики, схемы и прочие формы сжатого и точного представления накопленного научного материала.</p> <p>Обсуждение результатов: анализ полученных данных на фоне, того что уже было известно ранее, и попытка сделать из этого определённые выводы.</p> <p>Обсуждение правомерности выводов: критическая оценка использованных методов и источников возможных ошибок, а также предложения, касающиеся дальнейших исследований данной проблемы.</p> <p>Список используемой публикации.</p>	<p>4/-/-</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-</p>
--	--	--------------	--------------	----------

<p>Методы измерения биотических факторов (лекция – визуализация)</p>	<p>При изучении организмов, населяющих данное местообитание (биотический компонент экосистемы), необходимо охарактеризовать структуру сообщества, т. е. его видовой состав и численность популяций разных видов. Очевидно, что найти и подсчитать всех особей популяции не всегда возможно, поэтому разработаны специальные методы анализа из выборок, не всегда требующие непосредственной регистрации каждого организма. В целом, чем более точные результаты требуются, тем больше времени надо затратить на их получение. Следовательно, «важно заранее четко представлять себе поставленные цели. Кроме того, если это возможно, необходимо применять методы, не нарушающие естественных сообществ.</p>	<p>2/-/-</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-</p>
<p>Методы биоиндикации загрязнения экосистем. (лекция – визуализация)</p>	<p>Биоиндикация - это использование хорошо заметных и доступных для наблюдения биологических объектов с целью определения компонентов менее легко наблюдаемых. Первые называются индикаторами, вторые - индикатами. Слово биоиндикация образовано от греческого "bios- жизнь" и латинского "indicare - указывать". Под биологическими объектами понимаются любые биологические системы на различных уровнях организации живой материи (молекулы органических веществ, клетки, ткани, органы, организмы, популяции, виды, группировки, сообщества организмов), с включением при необходимости косных компонентов (биогеоценозы, почвы, ландшафты).</p>	<p>4/2/-</p>	<p>2/2/2</p>	<p>-</p>

<p>Методы биоиндикации наземного загрязнения.</p>	<p>Фенологические наблюдения - это основа всех экологических прогнозов. Так, изменение микроклимата в городской экосистеме сразу же скажется на сроках схода снега, прилета птиц или их зимовки; на изменении видового и популяционного состава городских животных, на распускании листьев деревьев, ходе вегетации, сроках цветения ряда видов и т. д.</p>	<p>4/-/-</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-</p>
<p>Методы биоиндикации загрязнения водоемов</p>	<p>Лучшее время работы - вторая половина июля. Дополнительно работу можно повторить в конце августа - начале сентября. Определите выбранный водоем по плану: название водоема; площадь водоема; как осуществляется поверхностный сток воды в водоем (быстро, медленно просачиваясь в грунт, застаиваясь, и т.д.), загрязняет ли он водоем; за счет чего происходит питание водоема (пополнение вод); краткая характеристика растительности прилегающей местности (лес - хвойный, смешанный, широколиственный, основные породы и т.п.);</p>	<p>4/-/-</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-</p>
<p>Методы биоиндикации загрязнения почвы</p>	<p>Загрязнение воздуха и почвы промышленными выбросами приводит к Усыханию лесов, прежде всего хвойных). пород, затем дуба. одна из возможных причин усыхания _ кислотные дожди. Еще в XI! В. В Англии 1301<0)/i заводов, работавших на каменном Угле, отмечалось повреждение; деревьев и ухудшение их состояния. Во второй половине XX века усыхание лесов в Европе превратилось в экономическую и международную проблему</p>	<p>2/-/-</p>	<p>-/-/-</p>	<p>-</p>

Методы биоиндикации загрязнения воздух <i>(лекция – визуализация)</i>	Биоиндикация наземного загрязнения. Фенологические наблюдения. Лихеноиндикация. Биоиндикация загрязнений водной среды. Индикаторы водной среды. Биоиндикация воздушного загрязнения. Хвойные – основные индикаторы воздушного загрязнения. Биоиндикация почвенного загрязнения. Особенности трансформации органического вещества в почве.	2/2/-	-/-/-	-
Итого		34/6/-	6/2/6	-

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий <i>(вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)</i>	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		пр ак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Методы измерения абиотических факторов	Основные методы измерения экологических факторов Определение содержания воздуха в почве		4/-/- 2/-/-		-		
Методы измерения эдафических факторов	Определение содержания воды в почве Определение примерной доли разных твердых частиц в почве		2/-/- 2/-/2		2/2/2		
Методы измерения факторов водной среды.	Определение содержания хлорид ионов в пробе воды Определение содержания кислорода Определение содержания воздуха в почве Определение скорости течения воды		2/-/- 2/-/- 2/-/2				
Методы измерения климатических факторов	Определение влажности воздуха Определение		2/-/2				

	количества света		2/-/-				
Методы измерения биотических факторов	Методы учета организмов		2/-/2				
	Методы обследования местности		2/-/2				
	Методы оценки численности популяции		2/-/-				
	Контрольная работа		2/-/-		2/-/2		
Методы биоиндикации загрязнения экосистем.	Проведение фенологических наблюдений (работа в группах)		4/4/-		2/-/2-		
	Построение феноспектров и их анализ		2/2/-				
Методы биоиндикации наземного загрязнения.	Качественная оценка загрязнения воздуха		4/4/-				
	Определение степени загрязнения воздуха по лишайникам		2/-/2				
Методы биоиндикации загрязнения водоемов	Биоиндикация загрязнения водоемов по состоянию популяции растений семейства рясковые.		6/-/6				
Методы биоиндикации загрязнения почвы	Беспозвоночные животные – как индикаторы основных свойств почвы		2/-/2				
Методы биоиндикации загрязнения воздух	Биоиндикация воздушного загрязнения по состоянию хвои сосны		2/-/2				
	Контрольная работа		2/-/2		2/-/2		
Итого			56/10/22		8/2/8		

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям	6	х	56			

Подготовка к устным опросам, собеседованиям, подготовка рефератов	6	х	30			
Подготовка к контрольным точкам	6		20			
Подготовка к контрольной работе (самостоятельной)	10		30	4		
Подготовка к зачету	8		20			
ИТОГО	36		158	4		

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся должна строиться в соответствии со следующими документами:

1. Рабочую программу дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Комплексная экологическая оценка предприятия».
4. Методические рекомендации по выполнению реферата.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Методы измерения абиотических факторов	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,9	1,2,3
2	Методы измерения эдафических факторов	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,11	1,2,3
3	Методы измерения факторов водной среды.	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3
4	Методы измерения климатических факторов	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3
5	Методы измерения биотических факторов	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3
6	Методы биоиндикации загрязнения экосистем.	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3
7	Методы биоиндикации наземного загрязнения.	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3
8	Методы биоиндикации загрязнения водоемов	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3
9	Методы биоиндикации загрязнения почвы	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3
10	Методы биоиндикации загрязнения воздух	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7,8,10	1,2,3

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Комплексная экологическая оценка предприятия»

7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

		Очная форма обучения									
Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1.3 Умеет анализировать рекомендуемые информационно-техническими справочниками наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях	ГИС в экологии и природопользовании				+						
	Основы природопользования				+						
	Основы мелиорации и рекультивации загрязненных территорий				+						
	Техногенные системы и экологические риски					+	+				
	Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования						+				
	Экологическая экспертиза								+		
	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды						+				
	Основы инженерно-экологических изысканий							+	+		
	Основы экологического проектирования							+			
	Промышленная экология							+	+		
	Инженерная защита окружающей среды							+	+		
	Комплексная экологическая оценка территории				+	+					
Комплексная				+	+						

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	экологическая оценка предприятия										
	Ознакомительная практика		+								
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				+						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+		
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+		
ПК-2.2 Владеет знаниями для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии.	Экологическая агрохимия					+					
	Методы исследований в экологической агрохимии							+			
	Методы экологических исследований							+			
	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды										
	Нормирование качества продукции						+				
	Промышленная экология							+	+		
	Инженерная защита окружающей среды							+	+		
	Комплексная экологическая оценка территории				+	+					
	Комплексная экологическая оценка предприятия				+	+					
	Ознакомительная практика										

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	Технологическая (проектно-технологическая) практика		+										
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+				
	Экологическая безопасность применения агрохимикатов						+						
	Биологическая защита экосистем								+				
	Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур						+						
	Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания								+				

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Комплексная экологическая оценка предприятия» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Комплексная экологическая оценка предприятия» проводится в виде зачета

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций

обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

Результат текущего контроля для обучающихся **очной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает посещение лекций (**маx 10 баллов**), оценку результативности работы на практических и семинарских занятиях: а) выполнение заданий (**маx 8 баллов**); б) активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (**маx 7 баллов**), оценку контрольных точек (**маx 60 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1. Контрольная точка №1	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	Практико-ориентированные задачи	10
2. Контрольная точка №2	Практико-ориентированные задачи	10
	Контрольная работа	15
	Реферат	5
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Для студентов очной формы обучения, знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных занятиях при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки активности на лекционных занятиях (маx – 10 баллов)

10 баллов: студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки результативности работы на практических занятиях (маx – 15 баллов)

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий различного уровня по дисциплине (практико-ориентированных заданий).

Критерии оценки устного опроса (оценка знаний; маx – 0,5 балл за опрос; 2,5 балла за семестр):

0,5 балла: за оцененные на «отлично» ответы на поставленные вопросы;

- 0,3 балла: за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные вопросы;
0,1 балла: за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные вопросы;
0 баллов: за отсутствие ответа на поставленные преподавателем вопросы.

Критерии оценки выполнения практико-ориентированных заданий (оценка умений; тах – 1 балл за занятие; 4 балла за семестр):

1 балл: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок и рациональным способом; при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены выводы;

0,7 баллов: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок; но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,5 баллов: задание выполнено с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,3 балла: задание выполнено с задержкой, с существенными ошибками;

0 баллов: задание не выполнено.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – круглых столах, семинарах-дискуссиях (оценка знаний, умений; тах – 2 балла за занятие, 4 балла за семестр):

2 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1 балл: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – работа в малых группах (оценка навыков; тах – 2 балла за занятие; 2 балла за семестр):

2 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, аккуратно, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены и защищены выводы;

1,5 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с незначительными ошибками, не искажающими выводы, оформлены и защищены выводы;

1 балл: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с ошибками, искажающими выводы, оформлены выводы, защита выводов не состоялась;

0,5 балла: работа выполнена с нарушением сроков, защита выводов не состоялась;

0 баллов: работа не выполнена.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – деловой игре (оценка навыков; тах – 2,5 балла за занятие; 2,5 балла за семестр):

2,5 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

2,0 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

1 балл: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости на контрольных точках (рубежном контроле) позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов.

Критерии оценки контрольной работы (тах – 30 баллов за контрольную работу; 60 балла за семестр). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения письменной контрольной работы (контрольная точка), которая включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков).

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания):

10 баллов: при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

7–8 баллов: при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5–6 баллов: показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1–4 балла: при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл: при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов: при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки практико-ориентированных заданий (умения):

10 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, оформлены правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы, задание выполнено нерациональным способом;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

1–2 балла: выполнении задания допущены грубые ошибки, выводы не оформлены.

0 баллов: при полном невыполнении задания.

Критерии оценки практико-ориентированных заданий (навыки):

10 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, сделаны правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, искажающие выводы;

1–2 балла: при выполнении задания грубые допущены ошибки, выводы не получены;

0 баллов: задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, а также активном участии в круглых столах и семинарах, научных конференциях, он может получить **поощрительные баллы** за подготовку доклада, реферата, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов).

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата:

5 баллов: выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

4 баллов: основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

3 балла: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

1 – 2 балла: тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Доклад – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценки доклада:

5 баллов: выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию;

4 баллов: в выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи;

3 балла: в выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации;

1-2 балла: выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Тесты - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки: один вопрос составляет 1,5 балла, min - 0 баллов, max – 15 баллов

15 баллов - выставляется студенту, если в тесте 100% правильных ответов;

13,5 баллов - выставляется студенту, если в тесте 90% правильных ответов

12 баллов - при 80% правильных ответов;

10,5 баллов -60% правильных ответов;

9 балла -50% правильных ответов;

7,5 балла - 40% правильных ответов

0 баллов - менее 40% правильных ответов.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для обучающихся **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает (**max 10 баллов**), оценку результативности работы на практических и семинарских занятиях: а) выполнение заданий (**max 8 баллов**); б) активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (**max 7 баллов**), оценку контрольных точек: внеаудиторная контрольная работа (**max 30 баллов**) и контрольную точку по всем темам дисциплины (**max 30 баллов**), поощрительные баллы (**max 15 баллов**)

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1. Контрольная работа 1	Тестирование Контрольная работа Практико-ориентированные задания	15
2. Контрольная работа 2	Тестирование Контрольная работа Практико-ориентированные задания	15
	Контрольная работа по всем темам дисциплины	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60

Активность на лекционных занятиях	10
Результативность работы на практических занятиях	15
Поощрительные баллы (написание рефератов и докладов, выступление с докладом т.д.)	15
Итого	100

Для студентов заочной формы обучения, знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных занятиях при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки активности на лекционных занятиях (max – 10 баллов)

10 баллов: студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки результативности работы на практических занятиях (max – 15 баллов)

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий различного уровня по дисциплине (практико-ориентированных заданий).

Критерии оценки устного опроса (оценка знаний; max – 0,5 балл за опрос; 2,5 балла за семестр):

0,5 балла: за оцененные на «отлично» ответы на поставленные вопросы;

0,3 балла: за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные вопросы;

0,1 балла: за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные вопросы;

0 баллов: за отсутствие ответа на поставленные преподавателем вопросы.

Критерии оценки выполнения практико-ориентированных заданий (оценка умений; max – 1 балл за занятие; 4 балла за семестр):

1 балл: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок и рациональным способом; при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены выводы;

0,7 баллов: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок; но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,5 баллов: задание выполнено с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,3 балла: задание выполнено с задержкой, с существенными ошибками;

0 баллов: задание не выполнено.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – круглых столах, семинарах-дискуссиях (оценка знаний, умений; max – 2 балла за занятие, 4 балла за семестр):

2 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1 балл: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – работа в малых группах (оценка навыков; max – 2 балла за занятие; 2 балла за семестр):

2 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, аккуратно, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены и защищены выводы;

1,5 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с незначительными ошибками, не искажающими выводы, оформлены и защищены выводы;

1 балл: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с ошибками, искажающими выводы, оформлены выводы, защита выводов не состоялась;

0,5 балла: работа выполнена с нарушением сроков, защита выводов не состоялась;

0 баллов: работа не выполнена.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – деловой игре (оценка навыков; max – 2,5 балла за занятие; 2,5 балла за семестр):

2,5 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

2,0 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

1 балл: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости на контрольных точках (рубежном контроле) позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов.

Критерии оценки контрольной работы (max – 30 баллов за контрольную работу; 60 балла за семестр). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения письменной контрольной работы (контрольная точка), которая включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков).

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания):

10 баллов: при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

7–8 баллов: при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5–6 баллов: показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1–4 балла: при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл: при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов: при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки практико-ориентированных заданий (умения):

10 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, оформлены правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы, задание выполнено нерациональным способом;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

1–2 балла: выполнении задания допущены грубые ошибки, выводы не оформлены.

0 баллов: при полном невыполнении задания.

Критерии оценки практико-ориентированных заданий (навыки):

10 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, сделаны правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, искажающие выводы;

1–2 балла: при выполнении задания грубые допущены ошибки, выводы не получены;

0 баллов: задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, а также активном участии в круглых столах и семинарах, научных конференциях, он может получить **поощрительные баллы** за подготовку доклада, реферата, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов).

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата:

5 баллов: выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

4 баллов: основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

3 балла: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

1 – 2 балла: тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Доклад – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценки доклада:

5 баллов: выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию;

4 баллов: в выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи;

3 балла: в выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации;

1-2 балла: выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Тесты - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки: один вопрос составляет 1,5 балла, min - 0 баллов, max – 15 баллов

15 баллов - выставляется студенту, если в тесте 100% правильных ответов;

13,5 баллов - выставляется студенту, если в тесте 90% правильных ответов

12 баллов - при 80% правильных ответов;

10,5 баллов -60% правильных ответов;

9 балла -50% правильных ответов;

7,5 балла - 40% правильных ответов

0 баллов - менее 40% правильных ответов.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине « Комплексная экологическая оценка предприятия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Критерии оценки ответа на зачете

Сдача зачета может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос (<i>оценка знаний</i>)	4
Задача (<i>оценка умений и навыков</i>)	6
Итого	10

Ответы на теоретические вопросы

4 балла выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами,

3 балла выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос

2 балла выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

1 балл выставляется обучающемуся, если он дал неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения;

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Решение практико-ориентированной задачи

6 баллов выставляется обучающемуся, если при решении задачи дана комплексная оценка предложенной ситуации; даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы; правильно и рационально решена практическая часть;

4 балла выставляется обучающемуся, если при решении задачи дана комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе; даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решена практическая часть задачи;

2 балла выставляется, если при решении задачи обучающийся испытывал затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; без должной глубины и обоснования, при решении практической части задач допущены ошибки;

0 баллов – задача не решена

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия»

Задания к практико-ориентированным занятиям

Практическая работа «Предмет, задачи, история экологии» (Провести сравнительный анализ этапов развития экологии; выявить предмет, объект изучения экологии, определить особенности экологической ситуации на каждом из этапов развития взаимоотношений человека и природы)

Практическая работа «Экологические факторы» (Решение задач по аутэкологии на определение опасности вспышки вредителей (паразитов) в районе с данными показателями температуры и влажности, определение сумм эффективных температур. Решение ситуационной задачи: для почвенной среды характерны небольшие колебания температуры, плотное сложение, наличие в порах свободной воды и воздуха, малое содержание кислорода, большее, чем в

атмосферном воздухе. Вопросы: 1. Назовите факторы почвенной среды, наиболее часто являющиеся лимитирующими. 2. Каковы пути адаптации растений к влажности, температуре, химическому составу почвы? 3. Какие обитатели типичны для почвенной среды – гомойотермные или пойкилотермные, и почему?)

Практическая работа «Функционирование экосистем» (Провести сравнительный анализ формирования продукции различных типов экосистем; на основе универсальной модели потока энергии, определить отношение величин энергетического потока в разных точках пищевой цепи (экологическую эффективность экосистем))

Практическая работа «Классификация загрязнений окружающей среды» (Решение задач: для оценки эффективности улавливания промышленных выбросов на основе расчета циклона для заданного источника выделения пыли с заданной эффективностью очищения; для оценки воздействия на окружающую среду на основе прогнозирования экологической ситуации в районе застройки)

Практическая работа «Нормирование антропогенного воздействия на окружающую среду»
Задания на определение основных нормативов воздействия при *производстве и переработке продукции растениеводства*. Задания на определение основных нормативов воздействия при *производстве и переработке продукции животноводства*. Решение задач на расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промышленных печей, от организованных и неорганизованных источников на предприятии. Анализ результатов и формулировка выводов о степени антропогенного воздействия на окружающую среду.

Решите задачу: В г. N в радиусе 3-х км от медеплавильного завода атмосфера загрязнена медью – 0,02 мг/м³ (ПДК–0,002), сернистым газом – 0,3 мг/м³ (ПДК–0,05), сероводородом – 0,016 мг/м³ (ПДК– 0,008). Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данного населенного пункта.

Задания для занятий в интерактивной форме

«Расчет загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом» (работа в малых группах)
Работа проводится в 4-х группах. Предлагается провести расчет на участках автотрассы с различной транспортной нагрузкой по следующим типам автотранспорта: легковые, грузовые, автобусы, дизельный автотранспорт. Сравнить полученные данные с ПДК вредных веществ, обсудить степень антропогенного воздействия, сформулировать вывод.

«Техногенные нагрузки на природу и их оценка» (работа в группах)
Работа проводится в – 3-х малых группах. Каждой группе предлагается решить задачи. Обсудить полученные результаты, сделать выводы. Решите задачу: Вблизи свинцово-цинкового предприятия сельское население осуществляет выпас крупного и мелкого рогатого скота. В растениях пастбища обнаружены высокие концентрации Pb. В радиусе 10 км от предприятия в грунтовых водах (шахтные колодцы) средняя концентрация свинца достигает 0,06 мг/л. Концентрация Pb в мясе животных достигает 2 мг/кг, молоке – 0,1 мг/кг, хлебе – 0,6 мг/кг, картофеле – 1,2 мг/кг. Суточная потребность населения: питьевая вода – 2 л, мясо – 0,01 кг, хлеб – 0,03 кг, картофель – 0,02 кг, молоко – 0,8 кг (л). Допустимая суточная нагрузка Pb на организм по рекомендации ВОЗ равна 0,43 мг, поглощение свинца в организме – 10%. Рассчитайте реальную нагрузку на организм Pb поступающего с водой и пищей. Оцените уровень нагрузки Pb, удельный вес поступления (с водой и пищей) и сравните с допустимой суточной нагрузкой (по рекомендациям ВОЗ).

Контрольная точка № 1 (тема 1)

Типовые вопросы (оценка знаний): 1 вопрос – 10 баллов

1. Лабораторный метод агрономического исследования.
2. Вегетационный метод агрономического исследования.
3. Лизиметрический метод агрономического исследования.
4. Полевой метод агрономического исследования.
5. Основные направления научного исследования.
6. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
7. Основные различия между опытом и экспериментом.
8. Основные направления экспериментатора.

9. Подготовка схемы эксперимента..
10. Лабораторные и полевые наблюдения.
11. Статистические методы в современной агрономии.
12. Планирование эксперимента.
- 13..Значение полевых наблюдений в агрономических исследованиях.

Типовая задача реконструктивного уровня (оценка умений):1 вопрос – 10 баллов
Создание обоснования необходимости проведения комплексной экологической оценки агроэкосистем(10 баллов)

Типовая задача творческого уровня (оценка навыков):1 вопрос – 10 баллов

Проанализировать и сделать вывод по следующим вопросам (10 баллов)

- 1.Значение экспериментальной работы.
2. Гипотеза и теория - сущность и различия.
- 3.Гипотеза и её роль в агрономических исследованиях.
- 4.Современная агрономическая наука.

Контрольная точка № 2 (тема 2)

Типовые вопросы (оценка знаний):1 вопрос – 10 баллов

- 1.Лабораторный метод агрономического исследования.
- 2.Вегетационный метод агрономического исследования.
- 3.Лизиметрический метод агрономического исследования.
- 4.Полевой метод агрономического исследования.
- 5.Основные направления научного исследования.
- 6.Характерные черты наблюдения и эксперимента.
- 7.Основные различия между опытом и экспериментом.
- 8.Основные направления экспериментатора.
9. Подготовка схемы эксперимента..
10. Лабораторные и полевые наблюдения.

Типовая задача реконструктивного уровня (оценка умений):1 вопрос – 10 баллов

Типовая задача реконструктивного уровня (оценка умений):1 вопрос – 10 баллов

Создание обоснования необходимости проведения комплексной экологической оценки агроэкосистем(10 баллов)

Типовая задача творческого уровня (оценка навыков):1 вопрос – 10 баллов

Проанализировать и дать ответ по следующим вопросам (10 баллов)

1. Основные направления биоиндикации.
- 2.Подготовка тест-культур.
- 3.Фенологические наблюдения и их роль в агрономических исследованиях
- 4.Основные фенофазы сельскохозяйственных культур.
5. Диапазон толерантности живых организмов
- 6.Что такое ресурсы живых существ, как они классифицируются и в чем их экологическое значение?
- 7.Какие факторы следует учитывать в первую очередь при создании проектов управления экосистемами. Почему?
- 8.Какие законы общего действия экологических факторов вам известны? Сформулируйте их.
9. Приведите примеры использования законов минимума и толерантности в практической деятельности

Тематика рефератов (докладов)

1. 1 Полевой метод агрономического исследования.
2. Основные направления научного исследования.
3. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
4. Основные различия между опытом и экспериментом.
5. Основные направления экспериментатора.
6. Подготовка схемы эксперимента..
7. Лабораторные и полевые наблюдения.
8. Статистические методы в современной агрономии.

9. Лабораторный метод агрономического исследования.
10. Вегетационный метод агрономического исследования.
11. Лизиметрический метод агрономического исследования.
12. Полевой метод агрономического исследования.
13. Основные направления научного исследования.
14. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
15. Основные направления биоиндикации.
16. Подготовка тест-культур.
17. Фенологические наблюдения и их роль в агрономических исследованиях
18. Основные фенофазы сельскохозяйственных культур.
19. Диапазон толерантности живых организмов

Вопросы к зачёту

1. Лабораторный метод агрономического исследования.
2. Вегетационный метод агрономического исследования.
3. Лизиметрический метод агрономического исследования.
4. Полевой метод агрономического исследования.
5. Основные направления научного исследования.
6. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
7. Основные различия между опытом и экспериментом.
8. Основные направления экспериментатора.
9. Подготовка схемы эксперимента..
10. Лабораторные и полевые наблюдения.
11. Статистические методы в современной агрономии.
12. Планирование эксперимента.
13. Значение полевых наблюдений в агрономических исследованиях.
14. Значение экспериментальной работы.
15. Гипотеза и теория - сущность и различия.
16. Гипотеза и её роль в агрономических исследованиях.
17. Современная агрономическая наука.
18. Лабораторный метод агрономического исследования.
19. Вегетационный метод агрономического исследования.
20. Лизиметрический метод агрономического исследования.
21. Полевой метод агрономического исследования.
22. Основные направления научного исследования.
23. Характерные черты наблюдения и эксперимента.
24. Основные различия между опытом и экспериментом.
25. Основные направления экспериментатора.
26. Подготовка схемы эксперимента..
27. Лабораторные и полевые наблюдения.
28. Статистические методы в современной агрономии.
29. Планирование эксперимента.
30. Значение полевых наблюдений в агрономических исследованиях.
31. Значение экспериментальной работы.
32. Гипотеза и теория - сущность и различия.
33. Гипотеза и её роль в агрономических исследованиях.
34. Современная агрономическая наука.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. ЭБС «Znanium»: Ясовеев М. Г. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб.пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. : ил.
2. ЭБС «Znanium»: Калинин В. М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с.
3. ЭБС «Лань»: Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб.пособие / В. И. Стурман. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - (Гр. УМО).
4. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов [электронный полный текст] : учебно-метод. пособие к практ. занятиям / сост.Ю. А. Мандра, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, А. А. Кондратьева; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - 926 КБ.
5. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов : учебно-метод. пособие к практ. занятиям / сост.Ю. А. Мандра, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, А. А. Кондратьева; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - 88 с.

б) дополнительная литература:

1. ЭБС «Znanium»: Куликов, Я.К. Агроэкология : учеб.пособие / Я.К. Куликов. – Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с
2. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [электронный полный текст] : учеб.пособие по землеустройству и кадастрам / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, В. И. Радченко, О. А. Подколзин, Н. В. Громова, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, С. В. Динякова, Е. А. Устищенко, А. Ю. Фурсова, А. В. Воскобойников ;СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - 2,21 МБ.
3. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Современные проблемы экологии и природопользования [электронный полный текст] : учебно-методическое пособие / авт.-сост.: Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, С. В. Округ ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - 996 КБ.
4. Агроэкологическая оценка земель и оптимизация землепользования :моногр. / А. Л. Черногоров [и др.] ;Всерос. НИИ информатизации и агрономии и экологии "ВНИИ Агроэкоинформ". - М. : МГУ, 2012. - 268 с.
5. Гукалов, В. Н. Тяжелые металлы в системе агроландшафта :моногр. / В. Н. Гукалов ; Кубанский гос. аграрный ун-т ; МСХ РФ. - Краснодар :КубГАУ, 2010. - 242 с.
6. Шилов, И. А. Экология : учебник для акад. бакалавриата [для студентов биол. и мед.направлений и специальностей] / И. А. Шилов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 7-е изд. - Москва : Юрайт, 2015. - 512 с. - (Бакалавр. Академический курс. Гр. УМО). - Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.biblio-online.ru>].
7. Методы экологических исследований : метод.пособие для студ.агр.фак. / Т.А.Власова,Е.В.Надежкина,Е.Н.Кузин и др. - Пенза : ВЦ ПГСХА, 2000. - 229 с.
8. Экология (периодическое издание)
9. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>
10. Международная реферативная база данных WebofScience. <http://wokinfo.com/russian/>
11. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>

9. Интернет ресурсы

1. <http://www.mnr.gov.ru> Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации
2. <http://www.ecoindustry.ru/> Экология производства
3. <http://www.ecolife.ru/> Журнал "Экология и жизнь"

4. http://www.priroda.ru/lib/section.php?SECTION_ID=373 Природа России - Национальный пор-тал

5. <http://www.epa.gov/> United States Environmental Protection Agency (EPA)

6. <http://www.nature.com/> Nature (journal).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

самостоятельная работа, выполнение рубежных контролей и консультации.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углубленным рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры экологии и ландшафтного строительства, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Экология» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленный индивидуальный график посещения занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

При оформлении индивидуального графика занятий, обучающийся получает задание у преподавателя.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Microsoft Windows, Office, Kaspersky Total Security, Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007)

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

<https://explore.zoom.us/ru/products/meetings/>

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 43, площадь – 194 м ²) 355017, Ставропольский край, город Ставрополь, переулок Зоотехнический, в квартале 112	Оснащение: специализированная мебель на 130 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., терминал видеоконференц-связи – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 90, площадь – 53,6 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь – 177 м ²) 355017, Ставропольский край, город Ставрополь, переулок Зоотехнический, в квартале 112	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория (ауд. № 86, площадь – 72,3 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 22 посадочных мест, персональный компьютер – 14 шт., проектор Epson – 1 шт., экран – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 95, площадь – 50,9 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, персональный компьютер – 1шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 90, площадь – 53,6 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения

коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию магистранта зачет с оценкой проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 05.03.06 – «Экология и природопользование» и учебного плана по профилю «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»

Авторы: _____ к.с./х.н., доцент Зеленская Т.Г.
Рецензенты: _____ к.с./х.н., доцент Шабалдас О.Г.
_____ к.с./х.н., доцент Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия» рассмотрена на заседании кафедры экологии и ландшафтного строительства (протокол № 33 от «11» _____ мая 2022 г..) и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Зав. кафедрой _____ к.с-х.н., доцент Зеленская Т.Г.

Рабочая программа дисциплины «Комплексная экологическая оценка предприятия» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экологии и ландшафтной протокол № 9 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование».

Руководитель ОП _____ к.б.н., доцент Степаненко Е.Е.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Комплексная экологическая оценка предприятия»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата по направлению подготовки

05.03.06	Экология и природопользование
код	направление подготовки
	Охрана окружающей среды и экологическая безопасность
	профиль
Форма обучения – очная, заочная. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 з.е. 180 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> 4 семестр: лекции –20 ч, лабораторные занятия – 34 ч. самостоятельная работа–54 ч., 5 семестр: лекции – 14 ч, в том числе практическая подготовка – 14 ч., лабораторные занятия – 22 ч., в том числе практическая подготовка – 22 ч., самостоятельная работа –36 ч., в том числе практическая подготовка – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 6 ч, в том числе практическая подготовка –6 ч., лабораторные занятия – 8 ч., в том числе практическая подготовка – 8 ч., самостоятельная работа –162 ч., в том числе практическая подготовка – 160 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	Формирование основ научного мировоззрения, служит фундаментом общей эрудиции, а также развитие у студентов культуры экологического мышления, быть способным к общению и восприятию информации. Дать необходимый минимум знаний по комплексной оценке территорий, который способствовал бы усвоению профилирующих дисциплин, а в практической работе обеспечивал понимание экологических аспектов мероприятий.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина входит в «Блок 1. Дисциплины (модули)» «Обязательная часть», часть формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ. 02.01).
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Профессиональные компетенции (ПК): ПК-1 - Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. ПК-2 - Способен принимать участие в экологическом обеспечении производства продукции на предприятиях ПК-1.3 - умеет анализировать рекомендуемые информационно-техническими справочниками наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях ПК-2.2 Владеет знаниями для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знания:

изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • Методические материалы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК -2.2). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования (ПК-1.3);
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Тема 1. Методы измерения абиотических факторов. Тема 2. Методы измерения эдафических факторов Тема 3. Методы измерения факторов водной среды. Тема 4. Методы измерения климатических факторов. Тема 5. Методы измерения биотических факторов. Тема 6. Методы биоиндикации загрязнения экосистем. Тема 7. Методы биоиндикации наземного загрязнения. Тема 8. Методы биоиндикации загрязнения водоемов. Тема 9. Методы биоиндикации загрязнения почвы. Тема 10. Методы биоиндикации загрязнения воздуха.</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 4 – зачет, семестр 5 – зачет с оценкой. <u>Заочная форма обучения:</u> курс 2 – зачет.</p>
Автор:	<p>доцент кафедры экологии и ландшафтного строительства, кандидат с.-х. наук Тамара Георгиевна Зеленская</p>