Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 10:17:21
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f755a12

Приложение 1.1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____/Сергеева И.В./
«20» мая 2020г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ЭКОЛОГИЯ**
Специальность	**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**
Специализация	**Автомобили и тракторы**
Квалификация выпускника	**Инженер**
Нормативный срок обучения	**5 лет**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Ботаника, химия и экология**
Ведущий преподаватель	**Пономарева А.Л., доцент**

Разработчик: доцент, Пономарева А.Л. _____
(подпись)

Саратов 2020

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ……..... 3
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания …….. 4
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....……..……..…….. 9
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования ……. 17

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Экология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 № 1022, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Экология»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (год)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	**знает:** структуру экосистемы; законы и методы естественных наук; загрязнение окружающей среды; глобальные проблемы окружающей среды и природопользования; влияние загрязнения на здоровье человека; нормативы качества окружающей среды; экологическое законодательство, правила и принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды; **умеет:** оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду; **владеет:** методами проведения комплексной оценки	1	лекции, практические занятия	Доклад, письменный опрос, устный опрос, типовой расчет, тестовые задания

		экологического состояния экосистем			

Примечание:

Компетенция ОПК-4 формируется в ходе освоения дисциплин «Организация и планирование производства», «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», «Гидравлика», «Термодинамика и теплопередача», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Электротехника, электроника и электропривод», «Эксплуатационные материалы», «Конструкция автомобилей и тракторов», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Технология производства автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Охрана труда», «Технология машиностроения», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», в ходе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, технологической практики, производственной практики: научно-исследовательская работа, практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, конструкторской практики, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для выходного контроля (зачета)
2.	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов	сборник задач и тестовых заданий (банк тестовых заданий)

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
		выполнения обучающимися ряда специальных заданий	
3.	типовой расчет	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	сборник задач и тестовых заданий (комплект типовых заданий)
4.	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению 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	темы докладов

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Вводная	«способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности» (ОПК-4)	текущий контроль/ устный опрос
2.	Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем. Расчет и оценка антропогенной преобразованности территории по данным плана землепользования.	«способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности» (ОПК-4)	текущий контроль/ типовой расчет/ тестовые задания
3.	Загрязнение окружающей среды.	«способностью к самообразованию и использованию в	текущий контроль/ устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
		практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности» (ОПК-4)	
4.	Влияние тяжелых металлов на живые организмы. Расчет загрязнения почв тяжелыми металлами, оценка сложившейся ситуации.	«способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности» (ОПК-4)	текущий контроль/ типовой расчет/ доклад
5.	Глобальные и региональные проблемы окружающей среды и природопользования.	«способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности» (ОПК-4)	текущий контроль/ устный опрос

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Экология» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-4, 1 курс	**знает:** структуру экосистемы; законы и методы естественных наук; загрязнение	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о	обучающийся демонстрирует знания только основного материала о структуре экосистемы; законах и	обучающийся демонстрирует знание материала о структуре экосистемы; законах и	обучающийся демонстрирует знание материала о структуре экосистемы; законах и методах

	окружающей среды; глобальные проблемы окружающей среды и природопользования; влияние загрязнения на здоровье человека; нормативы качества окружающей среды; экологическое законодательство, правила и принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды	структуре экосистемы; законах и методах естественных наук; загрязнении окружающей среды; глобальных проблемах окружающей среды и природопользования; влиянии загрязнения на здоровье человека; нормативах качества окружающей среды; экологическом законодательстве, правилах и принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	методах естественных наук; загрязнении окружающей среды; глобальных проблемах окружающей среды и природопользования; влиянии загрязнения на здоровье человека; нормативах качества окружающей среды; экологическом законодательстве, правилах и принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	методах естественных наук; загрязнении окружающей среды; глобальных проблемах окружающей среды и природопользования; влиянии загрязнения на здоровье человека; нормативах качества окружающей среды; экологическом законодательстве, правилах и принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды, не допускает существенных неточностей	естественных наук; загрязнении окружающей среды; глобальных проблемах окружающей среды и природопользования; влиянии загрязнения на здоровье человека; нормативах качества окружающей среды; экологическом законодательстве, правилах и принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: оценивать экологическое состояние	не умеет оценивать экологическое состояние	в целом успешное, но не системное умение	в целом успешное, но содержащие	сформированное умение оценивать экологическое

	экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду	экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду	отдельные пробелы, умение оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду, используя современные методы и показатели такой оценки	состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками: методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем	обучающийся не владеет методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем	успешное и системное владение методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Доклады

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное, сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

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

Доклад – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды не нее.

Целью данной формы контроля является приобретение навыков публичного выступления с докладом, являющимся результатом работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по выбранной теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Выполнение доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины.

Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы состояния объектов окружающей среды на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме**.**

Требования к докладам

1. Продолжительность доклада должна составлять 5 – 7 минут.

2. Структура доклада включает в себя три части:

- Введение (формулируется тема доклада, цель, задачи исследований, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, даётся краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и др.);
- Основная часть (излагается основной материал в форме связного, последовательного, доказательного повествования, лишённого ненужных отступлений и повторений);
- Заключение (подводятся итоги, формулируются выводы, подчёркивается значение рассмотренной проблемы и др.).

3. Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.

4. В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециальных терминов. В случае, если это невозможно, нужно пояснять их.

5. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины «Экология»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1.	Достижения выдающихся русских и зарубежных ученых в области экологии.
2.	Экологические аспекты влияния загрязнения воздушной среды на биоту.
3.	Эрозия почвы в мире и меры борьбы с ней.
4.	Современная проблема эвтрофикации водоемов и пути ее решения.
5.	Роль антропогенного фактора в образовании кислотных дождей.
6.	Демографический взрыв.
7.	Демографические кризисы в истории человечества.
8.	Увеличение энергопотребления и загрязнение среды отходами переработки сырья.
9.	Состояние атмосферы крупных городов и промышленных центров.
10.	Проблема истощения озонового слоя Земли. Пути ее решения.
11.	Влияние загрязнений и изменения газового баланса атмосферы на климат.
12.	Экологические вопросы глобального потепления климата.
13.	Основные экологические проблемы в Саратовской области.
14.	Методы исследований в экологии.
15.	Перспективы замены природных ресурсов искусственными.
16.	Физическая деградация почв.
17.	Химическая деградация почв.
18.	Биологическая деградация почв.
19.	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами при сельскохозяйственном производстве.
20.	Влияние тяжелых металлов на живые организмы.
21.	Основные направления экологического мониторинга на территории Саратовской области.
22.	Влияние человека на круговороты веществ в природе.
23.	Использование биоиндикации и биотестирования при оценке состояния окружающей среды.
24.	Редкие и исчезающие виды растений в России и Саратовской области.
25.	Редкие и исчезающие виды животных в России и Саратовской области.
26.	Редкие и исчезающие виды гидробионтов в России и Саратовской области.
27.	Государственные программы по сохранению биологического разнообразия.
28.	Проблема уплотнения почв под воздействием транспортных средств.
29.	Проблема шумового загрязнения окружающей среды.
30.	Влияние шумового загрязнения на состояние здоровья населения.
31.	Отрицательное влияние транспортного комплекса на окружающую среду.
32.	Альтернативные виды транспорта.
33.	Альтернативные виды топлива для транспорта.
34.	Последствия загрязнения вод Мирового океана.
35.	Экологические кризисы в истории развития человеческого общества.

3.2. Типовой расчет

Типовой расчет – метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем решения, индивидуальных для

каждого обучающегося ряда специальных задач. Тематика занятий с использованием методов типовых расчетов устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

По темам практических занятий предусмотрено следующее количество вариантов и заданий: «Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем. Расчет и оценка антропогенной преобразованности территории по данным плана землепользования» - 20 вариантов; «Влияние тяжелых металлов на живые организмы. Расчет загрязнения почв тяжелыми металлами, оценка сложившейся ситуации» - 29 вариантов.

Пример одного из вариантов типового расчета

Тема «Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем. Расчет и оценка антропогенной преобразованности территории по данным плана землепользования»

На основании биомной классификации экосистем (табл. 1) и имеющегося варианта плана землепользования хозяйства определите основные типы экосистем на изучаемой территории, оцените степень антропогенной преобразованности территории хозяйства. **Вариант индивидуального задания соответствует порядковому номеру обучающегося в журнале учета текущей успеваемости и посещения занятий.**

Таблица 1

Биомная классификация экосистем

Естественная	***Наземные экосистемы*** ***Виды:*** 1. Тундровые экосистемы. 2. Бореальные хвойные леса. 3. Листопадный лес умеренной зоны. 4. Степь умеренной зоны. 5. Тропический грасленд и саванна. 6. Чапарель-районы с дождливой зимой и засушливым летом. 7. Пустыня: травянистая и кустарниковая. 8. Полувечнозеленый тропический лес: выраженный влажный и сухой сезоны. 9. Вечнозеленый тропический дождевой лес.	***Водные экосистемы*** ***Виды:*** ***Пресноводные:*** 1. Лентические (стоячие воды): озера. 2. Лотические (текучие воды): реки, ручьи. 3. Заболоченные угодья: болота и болотистые леса. ***Морские:*** 1. Открытый океан (пелагическая). 2. Воды континентального шельфа (прибрежные воды). 3. Районы апвеллинга (плодородные районы с продуктивным рыболовством). Эстуарии (прибрежные бухты, проливы, устья рек, соленые марши).
Полуестественная	***Наземные экосистемы*** ***Виды:*** 1. Луговые экосистемы. 2. Пастбищные экосистемы. 3. Листопадные порослевые экосистемы.	***Водные экосистемы*** ***Виды:*** 1. Лентические (пруды и водохранилища) 2. Лотические (каналы, реки с измененным руслом).
Антропогенная	***Наземные экосистемы***	

	Виды: 1. Агроэкосистемы (однолетние и многолетние - по типу и виду культур) 2. Лесокультурные экосистемы (лесополосы, сады). 3. Кустарниковые (ягодники). 4. Урбоэкосистемы (малоэтажные дома сельского типа и многоэтажные городского типа, промышленные постройки, дороги).	-

Категории оценки степени преобразованности территории:

1. Территория малоизмененная - искусственных систем менее 20 %.
2. Территория среднеизмененная - искусственных систем 20 – 50 %.
3. Территория сильно изменена - искусственных систем 50 – 75 %.
4. Территория очень сильно изменена - искусственных систем более 75 %.

Задания

Вариант 1

Наименование угодий	Площадь, га
Пашня	6798
Сенокосы	-
Пастбища	2661
Лес	-
Древесно-кустарниковые насаждения	438
Болота	-
Водные	61
Дороги, прогоны и просеки	72
Постройки	86
Овраги	99
Неиспользуемые	3
Общая площадь	10218

3.3. Тестовые задания

Письменное тестирование рассматривается как текущий контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Результаты тестирования не учитываются при проведении промежуточной аттестации. Объем банка тестовых заданий по теме «Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем. Расчет и оценка антропогенной преобразованности территории по данным плана землепользования» составляет 20 вариантов по 5 вопросов.

Время проведения письменного тестирования не должно превышать 10 минут.

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

Тема «Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем. Расчет и оценка антропогенной преобразованности территории по данным плана землепользования»

Вариант 1

1. Ученый, впервые назвавший термин «экосистема»:
а) Гиппократ;
б) Аристотель;
в) Геккель;
г) Дарвин;
д) Тенсли.

2. Ученый, впервые назвавший термин «биогеоценоз»:
а) Фобс;
б) Докучаев;
в) Геккель;
г) Сукачев;
д) Тенсли.

3. Любую совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может осуществляться круговорот веществ называют ###:

4. ***Что относится к биотической части экосистем?***
а) литосфера;
б) продуценты (фотоавтотрофы и хемоавтотрофы);
в) гидросфера;
д) консументы;
е) редуценты;
ж) неорганические вещества;
з) атмосфера;
и) поток энергии;
к) органические вещества;
л) климатический режим.

5. ***Что относится к абиотической части экосистем?***
а) продуценты (фотоавтотрофы и хемоавтотрофы);
б) литосфера;
в) гидросфера;
д) редуценты;
е) консументы;
ж) неорганические вещества;

з) поток энергии;
и) органические вещества;
к) атмосфера;
л) климатический режим.

3.4. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства по дисциплине «Экология» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

Проведение выходного контроля осуществляется в устной форме. Каждому обучающемуся индивидуально выдается по два вопроса из перечня вопросов для выходного контроля (вопросы, выносимые на зачет).

Вопросы, выносимые на зачет

1. Понятие экология, задачи экологии, ее связь с другими дисциплинами.
2. Краткая история развития экологии.
3. Структура макроэкологии.
4. Методы экологических исследований.
5. Экологические проблемы РФ и Саратовской области.
6. Законы экологии.
7. Принципы экологии.
8. Правила экологии.
9. Классификация полезных ископаемых России по степени разведанности.
10. Классификация запасов полезных ископаемых по хозяйственному значению.
11. Экономическая классификация природных ресурсов.
12. Классификация природных ресурсов по исчерпаемости.
13. Происхождение и природные свойства ресурсов.
14. Интегральный ресурсный потенциал и его использование.
15. Потенциал межрегионального обмена ресурсами.
16. Ресурсная самоотдача регионов.
17. Общая характеристика состояния запасов и перспектив использования природных ресурсов.
18. Проблема исчерпаемости ресурсов.
19. Понятие «техногенез», экологически опасные виды производств и объектов. Понятия «загрязнение», «загрязнитель», «источники загрязнения», классификация источников загрязнения.
20. Классификация основных видов загрязнения.
21. Нормирование качества окружающей среды.
22. Глобальные изменения атмосферы (разрушение озонового слоя, парниковый эффект).
23. Уничтожение тропических лесов.
24. Опустынивание.

25. Загрязнение Мирового океана.
26. Недостаток пищи.
27. Проблема роста народонаселения.
28. Экологические проблемы Поволжского региона.
29. Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия.
30. Классификации экосистем.
31. Ресурсообеспеченность стран и регионов мира отдельными видами минеральных ресурсов.
32. Влияние тяжелых металлов на живые организмы.
33. Кислотные дожди.
34. Термины: теория, аксиома, закон, принцип, правило, концепция.
35. Наиболее известные экологические концепции.
36. Учение В.Н. Сукачева о биогеоценозе.
37. Вертикальная и горизонтальная структуры биогеоценоза.
38. Запасы нефти и газа в странах мира.
39. Запасы каменного и бурого угля в странах мира.
40. Запасы железной руды в странах мира.
41. Проблема интенсивности использования и запасов природных ресурсов.
42. Истощение природно-ресурсного потенциала в различных регионах России.
43. Понятие «деградация почв», ее основные характеристики, категории, виды деградации.
44. Физическая деградация: причины, следствие.
45. Химическая деградация: причины, следствие.
46. Биологическая деградация: причины, следствие.
47. Загрязнение атмосферного воздуха Российской Федерации и Саратовской области выбросами стационарных источников.
48. Загрязнение атмосферного воздуха Российской Федерации и Саратовской области выбросами передвижных источников.
49. Строение и газовый состав атмосферы.
50. Источники загрязнения атмосферы.
51. Глобальные последствия загрязнения атмосферы.
52. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
53. Мониторинг и контроль за качеством атмосферного воздуха.
54. Водные ресурсы мира, РФ, Саратовской области.
55. Основные виды и источники загрязнения водных объектов.
56. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов.
57. Мониторинг водных объектов.
58. Динамика количества автотранспортных средств.
59. Отрицательное воздействие транспортной отрасли на окружающую среду.
60. Потребление энергии автомобильным транспортом.
61. Перспективы и риски перевода автомобильного транспорта на газомоторное топливо.
62. Электромобили.
63. Понятия «качество среды», «нормирование качества среды».

64. Санитарно-гигиенические нормативы качества.
65. Нормирование качества воздушной среды.
66. Особенности нормирования водной среды.
67. ПДК вредных веществ в почве.
68. Нормативы предельно допустимых уровней воздействия.
69. Нормативы качества в производственно-хозяйственной сфере.
70. Комплексные нормативы качества.
71. Понятие об охране окружающей среды.
72. Экологический кризис и пути выхода из него.
73. Иерархия законодательных актов. Основные статьи Конституции РФ по охране окружающей среды.
74. Закон РФ «Об охране окружающей среды» (10 января 2002 год). Экологический контроль: понятие, виды и формы.
75. Мониторинг среды: понятие, цель задачи, классификации.
76. Ступени общего мониторинга.
77. ГСМОК и ЕГСЭМ.
78. Основные направления мониторинга в Саратовской области.
79. Выбросы загрязняющих веществ от типового оборудования в производственном процессе предприятия.
80. Оценка загрязнения водных объектов.
81. Сточные воды.
82. Шум и городская среда.
83. Эколого-хозяйственное состояние земель.
84. Расчёт убытков от аварийного загрязнения окружающей среды.
85. Очистка газовоздушных смесей от оксидов азота.
86. Очистка газовоздушных смесей от диоксида серы.
87. Очистка газовоздушных смесей от оксидов углерода.
88. Сухие способы очистки газовоздушных смесей.
89. Мокрое пылеулавливание.
90. Микробиологические и паразитологические показатели качества воды.
91. Токсикологические показатели качества воды.
92. Органолептические показатели качества воды.
93. Основные нормативы качества воды (ПДКв, ПДКвр).
94. Понятия «сточные воды», их классификация.
95. Изменения нормативов состава сточных вод.
96. Источники шумового загрязнения среды.
97. Мероприятия по защите от шумового загрязнения.
98. Влияние шумового загрязнение среды на здоровье населения.
99. Понятие «экологический каркас территории».
100. Функции экологического каркаса.
101. Опыт Европейского Союза по обеспечению безопасности и предупреждению крупных аварий.
102. Зарубежный опыт в страховании ответственности за ущерб, причиненный загрязнением окружающей среды.
103. Использование природных ресурсов и концепция ресурсных циклов.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Экология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине «Экология» приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
		руководством преподавателя
–	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: структуры экосистемы; законов и методов естественных наук; загрязнения окружающей среды; глобальных проблем окружающей среды и природопользования; влияния загрязнения на здоровье человека; нормативов качества окружающей среды; экологического законодательства, правил и принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды;

умения: оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду;

владение навыками: методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание структуры экосистемы; законов и методов естественных наук; загрязнения окружающей среды; глобальных проблем окружающей среды и природопользования; влияния загрязнения на здоровье человека; нормативов качества окружающей среды; экологического законодательства, правил и принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала структуры экосистемы; законов и методов естественных наук; загрязнения окружающей среды; глобальных проблем окружающей среды и природопользования; влияния загрязнения на здоровье человека; нормативов качества

	окружающей среды; экологического законодательства, правил и принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала структуры экосистемы; законов и методов естественных наук; загрязнения окружающей среды; глобальных проблем окружающей среды и природопользования; влияния загрязнения на здоровье человека; нормативов качества окружающей среды; экологического законодательства, правил и принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но не системное владение методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала структуры экосистемы; законов и методов естественных наук; загрязнения окружающей среды; глобальных проблем окружающей среды и природопользования; влияния загрязнения на здоровье человека; нормативов качества окружающей среды; экологического законодательства, правил и принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет оценивать экологическое состояние экосистем; оценивать негативное воздействие на окружающую среду, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем.

4.2.2. Критерии оценки доклада

При изложении доклада обучающийся демонстрирует:

знания: углубленные и расширенные знания о влиянии человека на изменение состояния окружающей среды, о возникновении глобальных проблемах окружающей среды, системах контроля за изменениями в окружающей среде, экологических принципах рационального использования природных ресурсов;

умения: самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; аргументировано отвечать на вопросы аудитории;

владение навыками: анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументировать ответы на вопросы аудитории.

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - углубленные и расширенные знания о влиянии человека на изменение состояния окружающей среды, о возникновении глобальных проблемах окружающей среды, системах контроля за изменениями в окружающей среде, экологических принципах рационального использования природных ресурсов; - умение самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике (в том числе и на иностранных языках); анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; полно, глубоко и аргументировано отвечать на вопросы аудитории; - успешное и системное владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знания о влиянии человека на изменение состояния окружающей среды, о возникновении глобальных проблемах окружающей среды, системах контроля за изменениями в окружающей среде, экологических принципах рационального использования природных ресурсов, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; ответы на вопросы аудитории верные, но

	недостаточно полные; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания о влиянии человека на изменение состояния окружающей среды, о возникновении глобальных проблемах окружающей среды, системах контроля за изменениями в окружающей среде, экологических принципах рационального использования природных ресурсов, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; – в целом успешное, но не системное умение самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; затрудняется при ответах на вопросы аудитории; – в целом успешное, но не системное владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала о влиянии человека на изменение состояния окружающей среды, о возникновении глобальных проблемах окружающей среды, системах контроля за изменениями в окружающей среде, экологических принципах рационального использования природных ресурсов, допускает существенные ошибки, не знает практику применения материала; – не умеет самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; затрудняется при ответах на вопросы аудитории, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет методами систематизации, структурирования и изложения материала.

4.2.3. Критерии оценки выполнения типовых расчетов

При выполнении типовых расчетов обучающийся демонстрирует:

знания: базовых понятий, экологических критериев оценки состояния

экосистем, деградационных процессов почв, оценки негативного воздействия на окружающую среду, алгоритмов выполнения поставленных задач;

умения: выбирать рациональный путь, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; оценивать антропогенную преобразованность территории; рассчитывать и оценивать загрязнение почв тяжелыми металлами;

владение навыками: решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в профессиональной деятельности.

Критерии оценки выполнения типовых расчетов

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание базовых понятий, экологических критериев оценки состояния экосистем, деградационных процессов почв, оценки негативного воздействия на окружающую среду, алгоритмов выполнения поставленных задач; - умения выбирать рациональный путь, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; оценивать антропогенную преобразованность территории; рассчитывать и оценивать загрязнение почв тяжелыми металлами; - владение навыками решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в профессиональной деятельности.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание базовых понятий, экологических критериев оценки состояния экосистем, деградационных процессов почв, оценки негативного воздействия на окружающую среду, алгоритмов выполнения поставленных задач, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение выбирать рациональный путь, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; оценивать антропогенную преобразованность территории; рассчитывать и оценивать загрязнение почв тяжелыми металлами; верные ход решения и ответ задачи при наличии нескольких негрубых ошибок; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в профессиональной деятельности.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основных базовых понятий, экологических критериев оценки состояния экосистем, деградационных процессов почв, оценки негативного воздействия на окружающую среду, алгоритмов выполнения поставленных задач, - в целом успешное, но не системное умение выбирать рациональный путь, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; оценивать антропогенную преобразованность территории; рассчитывать и

	оценивать загрязнение почв тяжелыми металлами; верный ход решения задачи, наличие одной или двух ошибок, приведших к неправильному ответу; - в целом успешное, но не системное владение навыками решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в профессиональной деятельности.
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - не знает основных базовых понятий, экологических критериев оценки состояния экосистем, деградационных процессов почв, оценки негативного воздействия на окружающую среду, алгоритмов выполнения поставленных задач; - не умеет самостоятельно выбирать рациональный путь, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; оценивать антропогенную преобразованность территории; рассчитывать и оценивать загрязнение почв тяжелыми металлами; решение задачи отсутствует полностью; приведенные записи не относятся к решению данной задачи; приведен правильный ответ, но решение отсутствует - обучающийся не владеет навыками решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в профессиональной деятельности.

4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: базовых понятий, специальных терминов, абиотической и биотической структуры экосистем, биогеоценоза, классификаций экосистем, критериев оценки нарушенности территории.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание базовых понятий, специальных терминов, абиотической и биотической структуры экосистем, биогеоценоза, классификаций экосистем, критериев оценки нарушенности территории, хорошо ориентируется в материале. Выполнено правильно 5 заданий.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание базовых понятий, специальных терминов, абиотической и биотической структуры экосистем, биогеоценоза, классификаций экосистем, критериев оценки нарушенности территории, не допускает существенных неточностей. Выполнено правильно 4 задания.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знание базовых понятий, специальных терминов, абиотической и биотической структуры экосистем, биогеоценоза, классификаций экосистем, критериев оценки нарушенности территории, допускает неточности. Выполнено правильно 3 задания.
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - не знание базовых понятий, специальных терминов, абиотической и биотической структуры экосистем, биогеоценоза,

	классификаций экосистем, критериев оценки нарушенности территории, допускает существенные ошибки. Задание не выполнено или выполнено правильно 2 задания.

При проведении тестирования каждому обучающемуся предлагается индивидуальный вариант, содержащий 5 тестовых заданий различных форм:

- задания закрытой формы, в которых обучающиеся выбирают правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания;
- задания открытой формы, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа;
- задание на соответствие, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств;
- задания на установление правильной последовательности, в которых от обучающегося требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных преподавателем.

Суммарное максимальное количество баллов, которое можно получить за тестовые задания – 5. Баллы испытуемому выставляются в зависимости от числа правильно выбранных ответов (верный ответ – 1 балл, остальные варианты – 0 баллов).

Разработчик: доцент, Пономарева А.Л. _____
(подпись)