

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 12:43:15  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01f01ba2172f735a12

Приложение 1



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующая кафедрой

/Сергеева И.В./

«26» августа 2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ЭКОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Технологии и технические средства в АПК</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Ботаника, химия и экология</b>
Ведущий преподаватель	<b>Сергеева И.В., профессор</b>

**Разработчики: профессор Сергеева И.В.**

  
(подпись)

**ассистент, Гулина Е.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## 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 .....	5
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.....	8
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	15

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

В результате изучения дисциплины «Экология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 813, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Экология»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные материалы для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1ук-8 - осуществляет контроль за соблюдением норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии.	1	лекции, практические занятия	доклад, кейс-задания, самостоятельная работа, конспект лекций
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1опк-3 - выявляет и устраняет проблемы, нарушающие экологическую безопасность выполнения производственных процессов в агроинженерии		лекции, практические занятия	доклад, кейс-задания, самостоятельная работа, конспект лекций

#### Примечание:

компетенция УК-8 также формируется в ходе освоения дисциплин, практик: «Безопасность жизнедеятельности», преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

компетенция ОПК-3 формируется в ходе освоение дисциплин, практик: «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда», преддипломная практика, защита 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

### Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или учебно-исследовательской темы	темы докладов
2.	Кейс	случай из практики, наглядно демонстрирующий возможности применения знаний экологии для решения профессиональных задач, например, при оценке экологической безопасности, экологических норм, основ организации труда и техники безопасности в технологических и производственных процессах агроинженерии	комплект кейсовых заданий
3.	Конспект лекции	продукт активной работы обучающегося по освоению, обобщению теоретического материала, представляемого преподавателем на лекции	перечень тем лекций
3.	Самостоятельная работа	форма поддержания познавательной активности обучающихся, позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков работать с учебной литературой, периодическими изданиями, конспектами лекции	вопросы для самостоятельного изучения

## Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	<p><b>Введение в дисциплину. Факторы среды. Понятия «экосистема» и «биогеоценоз». Естественные и искусственные экосистемы. Биосфера. Техносфера. круговороты веществ и основных химических элементов.</b> Экология как наука, предмет, цель и задачи. Основные понятия, законы и закономерности экологии. Понятие о факторах среды. Классификация факторов среды. Продуценты, консументы, редуценты. Емкость и устойчивость экосистем. Компоненты и границы биосферы. Понятие о техносфере.</p>	<p>УК-8 (ИД-1<sub>УК-8</sub>) ОПК-3 (ИД-1<sub>ОПК-3</sub>)</p>	Конспект лекции
2.	<p><b>Естественные экосистемы. Искусственные экосистемы. Агроэкосистема. Круговороты веществ. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговороты веществ и химических элементов</b> Характеристика естественных и искусственных экосистем, примеры. Пищевые цепи, пирамиды вещества и энергии. Круговорот воды, углекислого газа, кислорода. Роль живых организмов в круговороте этих веществ.</p>	<p>УК-8 (ИД-1<sub>УК-8</sub>) ОПК-3 (ИД-1<sub>ОПК-3</sub>)</p>	Доклад
3.	<p><b>Экология атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы. Технологические и производственные процессы в агроинженерии</b> Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, педосферу. Понятие о загрязнителях, классификация загрязнителей. Загрязнители в производственных и технологических процессах в агроинженерии. Загрязнение атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы. Экологические основы и нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии.</p>	<p>УК-8 (ИД-1<sub>УК-8</sub>) ОПК-3 (ИД-1<sub>ОПК-3</sub>)</p>	Конспект лекции
4.	<p><b>Глобальные экологические проблемы. Экологический кризис. Основы экологии человека.</b> Анализ и пути решения глобальных экологических проблем. Окружающая среда человека. Производственная среда. Экологическое самосознание и его роль в организации и ведении хозяйственной деятельности. Влияние факторов внешней среды на человека и его деятельность.</p>	<p>УК-8 (ИД-1<sub>УК-8</sub>) ОПК-3 (ИД-1<sub>ОПК-3</sub>)</p>	Доклад

1	2	3	4
5.	<b>Экологические основы и нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии.</b> Основы организации труда и техники безопасности при организации технологических и производственных процессов в агроинженерии. Проблемы, которые нарушают экологическую безопасность технологических и производственных процессов, анализ и пути их решения.	УК-8 (ИД-1 <sub>УК-8</sub> ) ОПК-3 (ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> )	Метод анализа конкретной ситуации (метод кейсов)

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

Таблица 4

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
УК-8, 1 семестр	ИД-1 <sub>УК-8</sub> - осуществляет контроль за соблюдением норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (основ экологической науки, понятий о биосфере и техносфере, взаимосвязей между живыми организмами, влиянии антропогенных факторов на экосистемы, загрязнителях, нормах экологической безопасности при осуществлении технологических процессов), не знает практику применения материала, допускает существенные	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует знание материала (основ экологической науки, понятий о биосфере и техносфере, взаимосвязей между живыми организмами, влиянии антропогенных факторов на экосистемы, загрязнителей, норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом

		ошибки.			при видоизменении заданий.
ОПК-3 1 семестр	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (экологические основы производственных процессов в агроинженерии), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знания только основного экологического материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание экологического материала, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует знание материала (экологические основы производственных процессов в агроинженерии), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

### **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 – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему (Ожегов С.И., 1986). Доклад используется для более глубокого понимания темы при проведении практических занятий, во время которых реализуется интерактивный метод – пресс-конференция, по темам «Естественные экосистемы. Искусственные экосистемы. Агроэкосистема. Круговороты веществ. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговороты веществ и химических элементов», «Глобальные экологические проблемы. Экологический кризис. Основы экологии человека».

Обучающиеся получают темы докладов заранее. Во время подготовки доклада его основные положения обсуждаются с преподавателем.

Тема должна быть раскрыта при выступлении, длящимся не более 3-4 минут. На занятии должно быть представлено не менее 8 докладов, в обсуждении участвуют все обучающиеся группы, каждому обучающемуся следует принимать активное участие в обсуждении докладов, представляемых другими обучающимися, сформулировать и задать один-несколько вопросов, при этом активность обсуждения и вопросы, которые задаются докладчику, также оцениваются.

В данном случае доклады являются неотъемлемой составляющей практических занятий - пресс-конференций. По итогам обсуждения докладов обучающиеся

должны сделать выводы глобальных экологических проблемах, причинах их возникновения, возможных путях решения, круговоротах веществ и химических элементов, влиянии хозяйственной деятельности человека на круговороты веществ и химических элементов.

Важно, чтобы каждый из обучающихся группы в течение семестра подготовил доклад и представил его на одном из практических занятий, во всех прочих случаях.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины  
«Экология»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
<b>Тема практического занятия «Естественные экосистемы. Искусственные экосистемы. Агроэкосистема. Круговороты веществ. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговороты веществ и химических элементов»</b>	
1.	Круговорот азота. Азотофиксация.
2.	Круговорот азота. Роль человека в процессах азотофиксации
3.	Круговорот азота. Нитрификация, аммонификация, денитрификация.
4.	Влияние природных факторов на нитрификации, аммонификации денитрификации.
5.	Круговорот углерода. Живые организмы, которые принимают участие в круговороте углерода.
6.	Круговорот серы. Живые организмы, которые могут принимать участие в круговороте серы.
7.	Круговорот фосфора. Живые организмы, которые могут принимать участие в круговороте фосфора.
8.	Круговорот кислорода.
9.	Круговорот железа.
10.	Потребности живых организмов в элементах минерального питания- железе, молибдене, магнии, марганце, бор, йоде, цинке.
11.	Производства, в которых применяется азот и его производные.
12.	Сельскохозяйственные производства, которые оказывают влияние на круговорот серы.
13.	Производства, в которых применяется пресная вода.
14.	Влияние сельскохозяйственного производства на процессы, протекающие в почве.
15.	Влияние автотранспорта на круговорот углекислого газа, серы.
16.	Потепление климата и круговороты веществ.
17.	Опустынивание и деградация почв и круговорот веществ.
18.	Загрязнение почв нефтепродуктами и круговорот веществ.



<b>Тема практического занятия</b> <b>«Глобальные экологические проблемы. Экологический кризис. Основы экологии человека»</b>	
1.	Происхождение и свойства планеты Земля.
2.	Загрязнение поверхностных и грунтовых вод.
3.	Загрязнение Мирового океана нефтью и нефтепродуктами
4.	Деградация почв.
5.	Экологический кризис и пути выхода из него.
6.	Экология и здоровье человека.
7.	Ноосфера как качественно новый этап развития биосферы.
8.	Проблема перенаселения и ведение сельскохозяйственного производства.
9.	Изменение климата.
10.	Международные природоохранные соглашения, проекты, программы по вопросам охраны природы.
11.	Воздействие электромагнитного излучения на живые организмы.
12.	Производство топлива как антропогенный фактор.
13.	Воздействие радиоактивных выбросов на организм человека.

### **3.2. Кейс-задания**

Кейс-задания позволяют приобрести навыки применения знаний экологии для решения профессиональных задач, например, при оценке экологической безопасности, экологических норм, основ организации труда и техники безопасности в технологических и производственных процессах агроинженерии.

Одну задачу решает группа из 3-4 обучающихся в течение одного практического занятия, полученные результаты оформляются в тетради для практических работ всеми обучающимися. Задание считается выполненным, если сделан вывод о реализации экологических норм в определенных технологических и производственных процессах агроинженерии, о экологических основах организации труда и техники безопасности.

Кейс-задания разработаны для проведения практической работы: «Экологические основы и нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии».

#### **Кейс 1**

Провели экологическую оценку деятельности автотранспортного предприятия по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу. Определили порядка 20 различных загрязняющих веществ, рассчитали ПДКсс, ПДКмр, ОБУВ (по О.В. Плешаковой). Определите и объясните категорию опасности данного предприятия.

Наименование вещества	ПДК <sub>мр</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> , мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс, т/год
Оксид углерода	5,0	3,0	–	4	0,00507
Диоксид азота	0,085	0,04	–	2	0,0001
Диоксид серы	0,5	0,05	–	3	0,00353
Бензин	5,0	1,5	–	4	0,00157
Аммиак	0,2	0,04	–	4	0,2656
Трихлорэтилен	4,0	1,0	–	3	0,0557
Ацетон	0,35	0,35	–	4	0,0455
Уайт-спирит	–	–	1,0	4	0,0179
Серная кислота	0,3.	0,1		2	0,000013
Фосфорная кислота	–	–	0,02	2	0,00006
Дибутилфталат	–	–	0,1	2	0,3672
Марганец и его соединения	0,01	0,15	–	2	0,000162
Сварочный аэрозоль	0,5	0,15	–	3	0,00223
Взвешенные вещества	0,5	0,15	–	3	0,00104
Пыль матерчатая х/б	0,5	0,15	–	3	0,0949
Пыль картона	0,5	0,15	–	3	0,00519
Пыль стали, электрокорунда	–	–	0,04	3	0,068159
Пыль древесная	–	–	0,1	3	0,3078
Пыль графита	0,05	0,15	–	3	0,00972

Категория опасности предприятия (КОП) вычисляется по формуле:

$$КОП = \sum_{i=1}^n \left( \frac{M_i}{ПДК_{CC_i}} \right)^{\alpha_i},$$

где  $M_i$  – масса выбрасываемого вещества, т/год;

ПДК<sub>сс</sub> - среднесуточная предельно допустимая концентрация данного вещества, мг/м<sup>3</sup>, определяется как среднее значение из числа концентраций, выявленных в течение суток, устанавливается для предупреждения общетоксического,

канцерогенного, мутагенного и др. влияний на организм человека.

Если нет определенных значений ПДКсс, то при расчетах можно использовать значения ПДКмр или ОБУВ.

ПДКмр – это предельно допустимая максимально разовая концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе, или наиболее высокое значение из числа концентраций, зафиксированных в течение 30 минут. Это основная характеристика опасного вещества.

ОБУВ - это временный ориентировочный гигиенический норматив содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в водоемах, устанавливается расчетным методом.

**$\alpha_1$  = коэффициент, зависящий от класса опасности вещества  
(по Шаховой Ф.А., Ягафаровой Г.Г., 2010)**

Класс опасности веществ По ГОСТ 12.1.007-76	1	2	3	4
коэффициент $\alpha_1$	1,7	1,3	1,0	0,9

1 – чрезвычайно опасные;

2 – высоко опасные;

3 – умеренно опасные;

4 – мало опасные.

Класс опасности устанавливается в зависимости от токсичности, летучести, мутагенного и канцерогенного воздействий.

### **Категория опасности предприятия**

**(по Шаховой Ф.А., Ягафаровой Г.Г., 2010)**

Значение коэффициента КОП	Категория опасности предприятия
$\text{КОП} \geq 10^6$	1
$10^6 > \text{КОП} \geq 10^4$	2
$10^4 > \text{КОП} \geq 10^3$	3
$\text{КОП} < 10^3$	4

### **3.3. Конспект лекций**

Тематика лекций устанавливается в соответствии с компетентностным подходом и содержанием универсальной и общепрофессиональной компетенций УК-8 (ИД-1<sub>УК-8</sub>) и ОПК-3 (ИД-1<sub>ОПК-3</sub>) и служит для формирования у обучающихся **знаний** основ экологической науки, понятий о биосфере и техносфере, взаимосвязи между живыми организмами, влияние антропогенных факторов на экосистемы, загрязнителей, нормы экологической безопасности при осуществлении техноло-

гических процессов в агроинженерии, экологических основ производственных процессов в агроинженерии.

### **Тематика лекций:**

- **Введение в дисциплину. Факторы среды. Понятия «экосистема» и «биогеоценоз». Естественные и искусственные экосистемы. Биосфера. Техносфера. Круговороты веществ и основных химических элементов. Экология как наука, предмет, цель и задачи. Основные понятия, законы и закономерности экологии. Понятие о факторах среды. Классификация факторов среды. Продуценты, консументы, редуценты. Емкость и устойчивость экосистем. Компоненты и границы биосферы. Понятие о техносфере.**

- **Экология атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы. Технологические и производственные процессы в агроинженерии** Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, педосферу. Понятие о загрязнителях, классификация загрязнителей. Загрязнители в производственных и технологических процессах в агроинженерии. Загрязнение атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы. Экологические основы и нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии.

### **3.4 Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом для направления 35.03.06 Агроэкология по дисциплине «Экология» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

#### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Экология как наука, предмет, цель и задачи. Уровни организации живой материи.
2. Основные понятия, законы и закономерности экологии.
3. Понятие о средах обитания и их особенностях.
4. Почва как среда обитания. Воздух как среда обитания. Вода как среда обитания. Живой организм как среда обитания.
5. Приспособления живых организмов к обитанию в почве, воде, воздухе и в другом организме.
6. Популяция: основные характеристики популяции.
7. Структура и динамика популяции.
8. Факторы среды и их классификация.
9. Биотические и абиотические факторы среды.
10. Воздействия биотических и абиотических факторов на живые организмы.
11. Понятия «экосистема» и «биогеоценоз». Продуценты, консументы, редуценты.
12. Емкость и устойчивость экосистем.

13. Естественные экосистемы. Характеристика естественных экосистем. Лес и степь как естественные экосистемы.
14. Пищевые цепи, пирамиды вещества и энергии.
15. Характеристика и примеры искусственных экосистем. Город как экосистема. Агроэкосистемы.
16. Биосфера. Компоненты и границы биосферы.
17. Живое, косное, биокосное вещества биосферы.
18. Круговорот воды, углекислого газа, кислорода.
19. Круговорот азота, фосфора.
20. Круговорот железа. Круговорот серы.
21. Роль живых организмов в круговороте этих веществ.
22. Понятие о ноосфере.
23. Техносфера.
24. Антропогенное воздействие на биосферу.
25. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговороты воды, углекислого газа и кислорода.
26. Глобальные экологические проблемы: разрушение озонового слоя, истощение источников пресной воды, истощение почв, загрязнение атмосферы.
27. Глобальные экологические проблемы: опустынивание почв, проблемы бытовых отходов, изменение климата (глобально потепление, глобальное похолодание).
28. Деградация природных экосистем.
29. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговороты азота, фосфора.
30. Экологический кризис.
31. Пути решения глобальных экологических проблем.
32. Основы экологии человека. Предмет, цель и задачи экологии человека. Методы экологии человека.
33. Окружающая среда человека. Производственная среда.
34. Влияние факторов внешней среды на человека и его деятельность.
35. Экологическое самосознание и его роль в организации и ведении производственной деятельности.
36. Экология атмосферы, гидросферы, педосферы, экология литосферы.
37. Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, педосферу.
38. Понятие о загрязнителях, классификация загрязнителей.
39. Технологические и производственные процессы агроинженерии.
40. Загрязнители в производственных и технологических процессах в агроинженерии.
41. Загрязнение атмосферы, гидросферы, педосферы, литосферы.
42. Загрязнители атмосферы и гидросферы, которые образуются при организации производственных и технологических процессов в агроинженерии.
43. Загрязнители педосферы и литосферы, которые образуются при организации производственных и технологических процессов в агроинженерии.
44. Экологические нормы в технологических и производственных процессах в агроинженерии.

45. Основы организации труда и техники экологической безопасности при организации технологических и производственных процессов в агроинженерии.
46. Проблемы, которые нарушают экологическую безопасность производственных процессов, пути решения.
47. Роль экологического самосознания в соблюдении правил техники экологической безопасности при организации технологических и производственных процессов в агроинженерии.

#### **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 приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень-освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	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 ис-

Уровень-освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
				пользовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	<u>«зачтено»</u>	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	<u>«зачтено»</u>	«зачтено (удовлетворительно)»	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 руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	<u>«не зачтено»</u>	«не зачтено (неудовлетворительно)»	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:** основы экологической науки, понятие о биосфере и техносфере, взаимосвязи между живыми организмами, влияние антропогенных факторов на экосистемы, загрязнители, нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; экологические основы производственных процессов в агроинженерии.

**умения:** соблюдать нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; выявить проблемы, которые нарушают экологическую безопасность производственных процессов.

**владение навыками:** навыками контроля за соблюдением норм экологической безопасности; навыками устранения проблем, которые нарушают экологическую безопасность выполнения производственных процессов в агроинженерии.

### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (основы экологической науки, понятие о биосфере и техносфере, взаимосвязи между живыми организмами, влияние антропогенных факторов на экосистемы, загрязнители, нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; экологические основы производственных процессов в агроинженерии); практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение соблюдать нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; выявить проблемы, которые нарушают экологическую безопасность производственных процессов;</li> <li>- успешное и системное владение навыками контроля за соблюдением норм экологической безопасности; навыками устранения проблем, которые нарушают экологическую безопасность выполнения производственных процессов в агроинженерии.</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение соблюдать нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; выявить проблемы, которые нарушают экологическую безопасность производственных процессов;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками контроля за соблюдением норм экологической безопасности; навыками устранения проблем, которые нарушают экологическую безопасность выполнения производственных процессов в агроинженерии.</li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение соблюдать нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; выявить проблемы, которые нарушают экологическую безопасность производственных процессов;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками контроля за соблюдением норм экологической безопасности; навыками устранения проблем, которые нарушают экологическую безопасность выполнения производственных процессов в агроинженерии.</li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (основы экологической науки, понятие о биосфере и техносфере, взаимосвязи между живыми организмами, влияние антропогенных факторов на экосистемы, загрязнители, нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; экологические основы производственных процессов в агроинженерии); практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> </ul>



	<p>погенных факторов на экосистемы, загрязнители, нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; экологические основы производственных процессов в агроинженерии); не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет соблюдать нормы экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии; выявить проблемы, которые нарушают экологическую безопасность производственных процессов; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками контроля за соблюдением норм экологической безопасности; навыками устранения проблем, которые нарушают экологическую безопасность выполнения производственных процессов в агроинженерии;</li> <li>- допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>
--	--

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке и представлении доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретического материала, необходимого для выполнения практических работ по темам «Естественные экосистемы. Искусственные экосистемы. Агроэкосистема. круговороты веществ. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговороты веществ и химических элементов», «Глобальные экологические проблемы. Экологический кризис. Основы экологии человека»;

**умения:** использовать рекомендованную основную и дополнительную литературу, проводить самостоятельный поиск и анализ учебной и научной литературы, содержащей информацию по теме доклада, обращаясь при этом в фонды библиотечно – информационного центра вуза, электронных библиотечных систем, фонды научных библиотек города Саратова;

**владение навыками:** обобщения данных из литературных источников и практического материала по теме, грамотно излагать содержание доклада, соблюдая регламент, и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы аудитории.

#### Критерии оценки доклада

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально полно раскрытую тему доклада, изложенную четко и в указанное время, при этом даны необходимые пояснения и определения, при этом свободно отвечает на вопросы аудитории;</li> <li>- за обсуждение доклада выставляется оценка «отлично», если было задано 3-4 соответствующих содержанию вопроса и даны дополнения и пояснения.</li> </ul>
----------------	--

<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доклад с раскрытой в значительной мере темой, однако определения понятий и раскрыты недостаточно, докладчик отвечает на некоторые из вопросов аудитории;</li> <li>- за обсуждение доклада выставляется оценка «хорошо», если были заданы 2 соответствующих содержанию вопроса, сделаны некоторые дополнения.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доклад, в некоторой мере раскрывающий тему, но практически не отвечает на дополнительные вопросы;</li> <li>- за обсуждение доклада выставляется оценка «удовлетворительно» в, если задается только 1 вопрос без пояснений и дополнений.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не раскрыл тему доклада;</li> <li>- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовил доклад и не участвует в обсуждении.</li> </ul>

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения кейс-заданий

При выполнении кейс-заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** основ организации труда и техники безопасности при организации технологических и производственных процессов в агроинженерии; экологические нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии;

**умения:** использовать знания норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии для последующего выявить проблем, нарушающих экологическую безопасность производственных процессов, и их решения;

**владение навыками:** провести анализ сложившейся экологической ситуации при осуществлении технологических и производственных процессов в агроинженерии.

#### Критерии оценки выполнения кейс-заданий

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует в рамках решения кейс-задания в групповом формате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально полные знания основ организации труда и техники безопасности при организации технологических и производственных процессов в агроинженерии; экологические нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии;</li> <li>- сложившиеся умения использовать знания норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии для последующего выявить проблем, нарушающих экологическую безопасность производственных процессов, и их решения;</li> <li>- уверенное владение навыками провести анализ сложившейся экологической ситуации при осуществлении технологических и производственных процессов в агроинженерии.</li> </ul>
----------------	--

<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует в рамках решения кейс-задания в групповом формате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полные, с небольшими недочетами, знания основ организации труда и техники безопасности при организации технологических и производственных процессов в агроинженерии; экологические нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии</li> <li>- сложившиеся умения использовать знания норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии для последующего выявления проблем, нарушающих экологическую безопасность производственных процессов, и их решения;</li> <li>- уверенное владение навыками провести анализ сложившейся экологической ситуации при осуществлении технологических и производственных процессов в агроинженерии.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполные знания основ организации труда и техники безопасности при организации технологических и производственных процессов в агроинженерии; экологические нормы технологических и производственных процессов в агроинженерии;</li> <li>- не совсем уверенные умения использовать знания норм экологической безопасности при осуществлении технологических процессов в агроинженерии для последующего выявления проблем, нарушающих экологическую безопасность производственных процессов, и их решения;</li> <li>- владение навыками провести анализ сложившейся экологической ситуации при осуществлении технологических и производственных процессов в агроинженерии.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не может выполнить кейс-задание, даже при работе в группе.</li> </ul>

#### 4.2.7. Критерии оценки конспекта лекции

При формировании конспекта лекции обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретического материала предыдущих лекций и практических занятий, содержания вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение;

**умения:** выделять основные положения теоретического материала лекции, определять и сохранять в конспекте последовательность изложения, находить связи между разделами темы, кратко формулировать определения, понятия, представлять описываемые в лекции процессы в виде схем и рисунков;

**владение:** основными понятиями экологии.

#### Критерии оценки конспекта лекций

<b>отлично</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимально полно в конспекте представил материал лекции, записал основные положения, определения и понятия темы, привел необходимые схемы и рисунки.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в значительной мере в конспекте представил материал лекции, запи-</li> </ul>

	сал кратко основные положения, определения и понятия темы, привел часть схемы и рисунки.
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся: - представил в конспекте материал лекции, записал часть основных положений, определений и понятий темы, без рисунков
<b>неудовлетворительно</b>	- обучающийся не записал лекцию

*Разработчики: профессор, Сергеева И.В.*

  
(подпись)

*ассистент, Гулина Е.В.*

  
(подпись)