

Компонент ОПОП 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль) «Управление инновационной деятельностью»

Б1.О.21

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплины

Экология

---

Разработчик (и):

Яшкина А.А.

ФИО

ст. преподаватель

должность

-

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Экология и техносферная безопасность

наименование кафедры

протокол №8 от 21.05.2024 г.

Заведующий кафедрой



подпись

ЭиТБ

Васильева Ж.В.

ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества ...	ИД-1 <sub>ук-8</sub> Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур	функционирование биосферы; принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды;	самостоятельно получать знания в области экологической безопасности; изобразить ресурсный цикл; предложить способы достижения чистого производства	способностью поиска нормативно-технической документации в области охраны окружающей среды; навыками расчета концентрации загрязнителей, образующихся в результате хозяйственной деятельности; навыками учета основных факторов экологических ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	комплект заданий для выполнения практических работ и контрольной работы	Результаты текущего контроля
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ИД-1 <sub>опк-1</sub> : знает основные понятия, категории, положения, законы и методы математики, естественных и технических наук;					

<p>ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)</p>	<p>ИД-3<sub>опк-2</sub>: способен применять математические, технические и естественно-научные знания в профессиональной деятельности</p>					
<p>ОПК-6 Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>ИД-3<sub>опк-6</sub>: владеет навыками принятия решения при разработке инновационного проекта с учетом экологических последствий его реализации</p>					

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

1. Кто и когда ввел в науку понятие экология?
2. Сформулируйте законы Коммонера. Подтвердите примерами их справедливость.
3. Дайте определение понятию «биосфера». Какое вещество входит в состав биосферы? Укажите границы биосферы.
4. Дайте определение антропогенного фактора. Приведите примеры вредных и полезных антропогенных воздействий на окружающую среду.
5. Охарактеризуйте среду обитания современного человека. Какая связь существует между удовлетворением потребностей человека и изменением условий окружающей среды?
6. Чем вызвана проблема истощения природных ресурсов? Предложите пути разрешения этой глобальной экологической проблемы.
7. Что такое биогеохимические циклы? Какое влияние оказывает хозяйственная деятельность человека на циклы различных биогенных элементов? К каким последствиям может привести вмешательство человека в процесс круговорота веществ?
8. Какова роль Мирового океана в формировании климата планеты и поддержании экологического равновесия в биосфере?
9. Постройте график, описывающий зависимость интенсивности жизнедеятельности организма от интенсивности действия любого произвольно выбранного вами абиотического фактора. Поясните рисунок.
10. Дайте определение понятию «загрязнение окружающей среды». Назовите основные типы и виды загрязнения окружающей среды, приведите примеры.

11. Поясните связь между рациональным природопользованием и охраной природы.

12. Какие санитарно-гигиенические нормативы используются для обеспечения безопасных условий труда? Какова главная цель введения этих нормативов?

13. Объясните смысл понятия «плата за загрязнение». За какие виды воздействия на окружающую среду с природопользователей взимается плата за загрязнение?

14. Приведите примеры источников загрязнения атмосферы природного и антропогенного происхождения. Каковы сравнительные масштабы загрязнения атмосферы в результате естественных природных явлений и человеческой деятельности?

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	Контрольная работа не выполнена.

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

##### 4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### 5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной, у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые вопросы и задания*.

## Комплект заданий диагностической работы

<b>УК-8</b>	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	
<i>Тестовые вопросы</i>	
1	<b>Экология – это:</b> а) наука об окружающей среде б) наука о загрязнениях окружающей среды в) наука о защите окружающей среды г) наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой
2	<b>Повышение температуры приземных слоев атмосферы благодаря удержанию тепловой энергии атмосферными газами называется:</b> а) тепловым эффектом б) тепловым загрязнением в) парниковым эффектом г) тепличным эффектом
3	<b>Антропогенное воздействие на природу – это воздействие, связанное с ...:</b> а) процессами в биосфере б) деятельностью человека в) природными явлениями г) геологическими явлениям
4	<b>Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов - это ...</b> а) экологический мониторинг б) экологическая экспертиза в) экологическое прогнозирование г) экологическое нормирование
5	<b>Главный норматив качества окружающей среды:</b> а) предельно-допустимая концентрация б) ориентировочно-безопасный уровень воздействия в) временно-согласованный выброс г) временно согласованный сброс
<i>Теоретические вопросы</i>	
6	Дайте определение понятию «загрязнение окружающей среды». Назовите основные типы и виды загрязнения окружающей среды, приведите примеры.
7	Чем вызвана проблема истощения природных ресурсов? Предложите пути разрешения этой глобальной экологической проблемы
8	Дайте определение антропогенного фактора. Приведите примеры вредных и полезных антропогенных воздействий на окружающую среду
9	Объясните смысл понятия «плата за загрязнение». За какие виды воздействия на окружающую среду с природопользователей взимается плата за загрязнение?
10	Приведите примеры источников загрязнения атмосферы природного и антропогенного происхождения. Каковы сравнительные масштабы загрязнения атмосферы в результате естественных природных явлений и человеческой деятельности?

<b>ОПК-1</b>
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук
<i>Тестовые вопросы</i>

1	<p>Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет функции по выработке и реализации государственной политики, а также нормативно-правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды?</p> <p>а) Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору  б) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования  в) Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды</p>
2	<p>Что из перечисленного не относится к деятельности, направленной на охрану окружающей среды?</p> <p>а) Сохранение и восстановление природной среды  б) Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов  в) Предотвращение и ликвидация последствий стихийных бедствий  Предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидация ее последствий</p>
3	<p>Какое из перечисленных направлений деятельности находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации?</p> <p>а) Охрана окружающей среды, безопасность и оборона  б) Природопользование, охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности  в) Природопользование, метеорологическая служба и стандарты  Федеральные энергетические системы и обеспечение экологической безопасности</p>
4	<p>Какие из перечисленных сведений включаются в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду?</p> <p>а) Только сведения об объектах, расположенных в пределах территории Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации  б) Только сведения об объектах, расположенных во внутренних морских водах Российской Федерации, территориальном море Российской Федерации  в) Только сведения об объектах, расположенных в исключительной экономической зоне Российской Федерации  г) Все перечисленные сведения</p>
5	<p>На какие из перечисленных видов отходов не распространяется действие Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду?</p> <p>а) Только на радиоактивные отходы  б) Только на биологические отходы  в) Только на медицинские отходы  г) На все перечисленные виды отходов</p>
<b><i>Теоретические вопросы</i></b>	
6	<p>Дайте определение понятиям «воздействие на окружающую среду», «изменение ОС», «последствия изменения ОС»</p>
7	<p>Дайте определение понятию «загрязнение»</p>
8	<p>Приведите известные Вам виды загрязнений, источником которых являются горные работы</p>
9	<p>Что представляет собой глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)?</p>
10	<p>Каковы цели ГСМОС?</p>

#### **ОПК-2**

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)

#### ***Тестовые вопросы***

1	<p>Какую функцию в атмосфере выполняет озоновый слой</p> <p>а) для удержания атмосферы вблизи поверхности земли  б) защита от УФ-излучения</p>
---	--

	в) для накопления влаги в атмосфере г) защита от космического мусора
2	Каковы последствия чрезмерного попадания биогенных элементов в водоемы? а) эвтрофирование б) замор рыбы в) снижение кислорода в воде г) накопление органики в донных отложениях
3	Как нормируется сумма отношений фактических концентраций к ПДК веществ, подверженных суммации: а) должна быть меньше 2 б) должна быть больше 2 в) должна быть меньше 1 г) должна быть меньше, либо равна 1
4	Повышение температуры водного объекта из-за сброса нагретых сточных вод относится к ... загрязнению а) биологическому б) механическому в) физическому г) химическому
5	Применение биологических объектов для восстановления почв относится к ... а) биоремедиации б) биоаккумуляции в) биоконверсии г) биодеградации
<b><i>Теоретические вопросы</i></b>	
6	Назовите методы механической очистки сточных вод
7	Назовите методы физико-химической очистки газовых выбросов
8	Назовите методы переработки органических отходов
9	Назовите признаки химического загрязнения атмосферы
10	Назовите признаки химического загрязнения почв

#### **ОПК-6**

Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения

#### ***Тестовые вопросы***

1	Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов - это ... а) экологический мониторинг б) экологическая экспертиза в) экологическое прогнозирование г) экологическое нормирование
2	Главный норматив качества окружающей среды: а) предельно-допустимая концентрация б) ориентировочно-безопасный уровень воздействия в) временно-согласованный выброс г) временно согласованный сброс
3	Размеры санитарно-защитных зон промышленных предприятий устанавливаются, исходя из... а) класса санитарной классификации предприятий б) состава почвы в) температуры окружающей среды г) состояния земельных насаждений

4	Деятельность по обращению с опасными отходами... а) подлежит лицензированию б) подлежит общественной экспертизе в) разрешена без ограничений на территории Российской Федерации г) запрещена на территории Российской Федерации
5	Явление, проявляющееся в диспропорции производства и потребления топливного сырья, называется... а) экологическим риском б) энергетическим кризисом в) экологическим страхованием г) экологическим правонарушением
<b><i>Теоретические вопросы</i></b>	
6	Назовите методы биологической очистки сточных вод
7	Назовите методы механической очистки газовых выбросов
8	Назовите методы переработки неорганических отходов
9	Назовите признаки физического загрязнения атмосферы
10	Назовите признаки механического загрязнения почв