

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании кафедры
«Биологии»
« 18 » января 2022г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Биоиндикация и мониторинг природных ресурсов»

**основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
19.04.01 Биотехнология

с направленностью (профилем)
Экобиотехнология

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 190401-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Волкова Е.М., зав.каф.биологии, д.б.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

3 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.1)

1. Под воздействием каких факторов происходило формирование современного рельефа Тульской области? Какие методы можно применить для выявления динамики рельефа на современном этапе?
2. В каких районах Тульской области наиболее интенсивно развиты карстовые процессы? В чем суть карстовых явлений, каков химизм этого процесса? Какими методами можно диагностировать вероятность возникновения карстовых провалов?
3. В чем заключается эрозионная деятельность текущих поверхностных вод? Какие формы рельефа являются флювиальными?
4. Охарактеризуйте уровень загрязнения атмосферы Тульской области?
5. Охарактеризуйте разнообразие почв Тульской области. По каким свойствам отличаются разные типы почв? Какими методами это можно определить?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.2)

1. Охарактеризуйте этапы изучения свойств почвы, начиная с отбора проб и их хранения. Какие аналитические исследования необходимо применить для оценки экологического состояния почвы?
2. Как следует проводить отбор проб воды для определения наличия органических загрязнителей? Какие методы анализа применяются?
3. Какие показатели индицируют загрязнение атмосферы промышленными выбросами?
4. Как проводится отбор проб воздуха? Какие приборы при этом используются?
5. Как оценить степень антропогенной трансформации ландшафта?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.1)

1. По режиму питания реки Тульской области относятся:

- а) к снеговому типу питания
- б) к смешанному типу питания
- в) к подземному типу питания

2. На бассейн Оки в пределах области приходится:

- а) 50 % территории
- б) 25 % территории
- в) 75 % территории

3. Типичными обитателями проточных водоемов с быстрым течением являются:

- а) планктонные организмы
- б) личинки стрекоз
- в) большой прудовик
- г) бычок подкаменщик

4. Как сохранить пробы воды и образцы грунтов или донных осадков, предназначенных для биотестирования?

5. На чем основано определение общей минерализации поверхностных вод?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.3)

1. Как разделяются подземные воды Тульской области по степени их минерализации и химическому составу? От каких факторов это зависит?
2. На какой глубине проводится отбор проб воды? Как следует хранить пробы воды?
3. Назовите ПДК органических загрязнителей в воде. Что является источниками этих загрязнений?
4. Какие существуют требования по подготовке проб воды к химическому анализу?
5. Охарактеризуйте экологическое состояние водных объектов Тульской области.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.1)

1. Какие существуют подходы к организации экологического мониторинга природных сред?
2. С какой регулярностью следует проводить мониторинговые исследования водных объектов? Почему?
3. В чем заключается мониторинг состояния почв? Какие показатели в мониторинговых исследованиях являются наиболее актуальными для оценки загрязнения почв тяжелыми металлами?
4. Как связаны промышленные выбросы предприятий в атмосферу и накопление в почве тяжелых металлов? К каким последствиям это может привести? Нарисуйте схему взаимодействия компонентов в этой системе?
5. Какие особенности имеет мониторинг состояния воздуха? Какие показатели следует оценивать?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.3)

1. Какие мероприятия по рекультивации почв наиболее действенные?
2. Что такое «фиторемедиация»?
3. Как микроорганизмы могут использоваться в очистке воды?
4. Какие подходы к очистке почвы Вы можете предложить при условии, что произошел разлив нефтепродуктов?
5. В чем заключаются проблемы очистки подземных вод от биологических или химических загрязнений?

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

3 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.1)

1. Чем обусловлена экологическая обстановка в Тульском регионе? Какие методы оценки применяют при характеристике?
2. Какие предприятия влияют на экологическую обстановку в области? Источниками каких выбросов они являются? Какими методами это можно определить?
3. Какие вредные примеси выбрасывают предприятия в атмосферу области?
4. Воздух каких районов области находится в наиболее загрязненном состоянии? Почему?
5. Каков "вклад" автомобильного транспорта в загрязнение атмосферы области? Какими выбросами они загрязняют атмосферу региона?
6. Какие предприятия являются основными потребителями воды в Тульской области? Какое влияние это оказывает на водообеспеченность региона? Как при этом меняется химический состав вод? Как это определить?
7. Перечислите наиболее загрязненные водоемы Тульской области.
8. Какими вредными веществами загрязнены реки области?
9. Какие районы области находятся в зонах катастрофического, чрезвычайно высокого и высокого уровней антропогенного химического загрязнения?
10. Какие районы Тульской области подверглись радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС? Какими методами это можно определить?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.2)

1. Опишите строение экосистемы. Какие в ней присутствуют компоненты и как они взаимодействуют?
2. Что такое «ландшафт»? Какие компоненты ландшафта диагностируют антропогенное воздействие?
3. Составьте программу изучения экологического состояния экосистемы/ландшафта?
4. Какие существуют методы и подходы к оценке состояния недр и почвы?
5. Какие существуют методы и подходы к оценке состояния водных объектов?
6. Какие существуют методы и подходы к оценке состояния атмосферы?

7. Перечислите виды растений/животных, которые индицируют интенсивное антропогенное воздействие на экосистему?
8. Опишите механизмы воздействия компонентов ландшафта на здоровье человека?
9. С действием каких факторов связано ухудшение здоровья населения Тульской области? Почему?
10. Составьте план комплексного исследования экологического состояния региона.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.1)

1. Какими методами следует определять катионно-анионный состав вод? Какие приборы необходимы для этого?
2. В чем суть определения электропроводности воды? Как этот показатель варьирует в разных источниках?
3. Что отражает показатель «перманганатной окисляемости» воды?
4. Как рассчитать обобщенный показатель загрязнения водного объекта? На чем основан расчет?
5. Какие химические показатели могут применяться для оценки загрязнения донных отложений?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.3)

1. Охарактеризуйте минеральный состав поверхностных и подземных вод Тульской области. С чем связаны отличия?
2. Какими методами определяют органолептические свойства воды?
3. Как определить катионно-анионный состав исследуемых вод?
4. В чем отличия химического состава болотных вод?
5. Какие параметры водного объекта можно охарактеризовать по свойствам донных отложений?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.1)

1. В чем суть экологического мониторинга природных комплексов?
2. Какие параметры наиболее пригодны для мониторинга состояния водных объектов?
3. Что такое «микробиологический контроль» поверхностных вод? Зачем его применяют?
4. Какие показатели следует отслеживать при мониторинге состояния атмосферы? Где следует устанавливать датчики автоматического мониторинга атмосферы?
5. Какие методы и приборы используют для почвенного мониторинга?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК 9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.3)

1. Какие подходы следует применять для очистки поверхностных и подземных вод?

2. Какими методами можно ликвидировать химическое и микробиологическое загрязнение почв?
3. Каким образом можно снизить объемы промышленных выбросов загрязняющих веществ на предприятиях области?
4. Какие растения можно использовать для очистки почв? Приведите примеры растений и аккумулирующихся в них веществ.
5. Приведите примеры живых организмов, являющихся индикаторами промышленного загрязнения?