

170952	фамилия ↓	имя ↓	класс ↓
	ЛЕМАЗИН ЕВГЕНЬЕВИЧ	АНДРЕЙ	9
	регион ⇨	РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН	

Страница 1 | 10

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	3	Локенусон Енигранов				
2 (max 3 б)	2	Смигун				
3 (max 2 б)	1	Локенусон Енигранов				
4 (max 4 б)	2	Каратаевский Куртаев				
5 (max 3 б)	3	Локенусон Енигранов				
6 (max 3 б)	1	Власов Витковская				
7 (max 3 б)	0	Локенусон Енигранов				
8 (max 6 б)	3	Каратаевский Куртаев	см.	Без изменений		
9 (max 3 б)	2	Власов Витковская	см.	Сканин		
10 (max 3 б)	3	Каратаевский Куртаев				
11 (max 6 б)	5	Власов Витковская				
12 (max 3 б)	3	Власов Витковская				
13 (max 2 б)	2	Каратаевский Куртаев				
14 (max 12 б)	12	Локенусон Енигранов				
15 (max 6 б)	5	Смигун				
МАХ 62 балла	47					

↓ ШИФР ↓
170952

Уважаемый участник! Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний

↓ ↓

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу (Всего за задачу 3 балла)

1) годом Особо охраняемых природных территорий (ОООПТ). 1

2) Столетием заповедного дела в России - столетием Бургузинского заповедника

Проверил Локенцов Евгений баллов 3

2. Ответьте на вопрос (Ответ - 0-1-2-3 балла)

Экологически устойчивое развитие это такая модель развития, при которой удовлетворяются потребности нынешних поколений без ущерба удовлетворению потребностей будущих поколений. Концепция устойчивого развития насчитывает 17 целей: ликвидация нищеты, ликвидация голода, хорошее здоровье и благополучие, качественное образование, гендерное равенство, чистая вода и санитария, недорогое жилье и чистая энергия, достойная работа и экономический рост, индустриализация, инновации и инфраструктура, уменьшение неравенства, устойчивые города, ответственное потребление и производство, борьба с изменением климата, и т.д. Все цели ЦУР заложены в Стратегию КЭОЗ.

Проверил Олифир баллов 2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

3. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (0-1-2-3 балла)

Нет. Термин экосистема был введен как обобщающее понятие, описывающее взаимоотношения организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Термин был введен Тенсли в 1935 году

Проверил Локенцов Евгений баллов 1

4. Вставьте пропущенное слово и обоснуйте правильность/неправильность утверждения (правильный ответ – 1 балл, обоснование (0-1-2-3 балла) Всего за задачу 4 балла)

- Геометрической прогрессии
- Нет. Основным из существующих факторов, влияющих на то, чтобы популяция одной популяции особи, размножаясь в геометрической прогрессии, заполнила всю Землю, является ограниченность ресурсов окружающей среды.

Карагашкин, Кэти Вох

баллов

2

5. Обоснуйте правильность / неправильность утверждения

(Обоснование 0-1-2-3 балла)

Абиотический фактор ~~натуральной природы~~ - фактор неживой природы, воздействующий на организм. Т.е. свет, ветер, вода и т.д.

Биотический фактор - фактор живой природы, воздействующий на данный организм. Например конкуренция.

Во время роста растений избыток или недостаток освещенности относится к абиотическим факторам.

средот

Проверил

Антонов
Б.В.

баллов

3

6. Ответьте на вопрос (Ответ – 0-1-2-3 балла)

170952

Организм, живя в биосфере испытывает на себе ^{воздействие} ~~конфликт~~ биотических, абиотических и антропогенных факторов. Участвуя в пищевых цепях (пищевых цепях) поддерживает замкнутый круговорот в-ва и энергии, т.е. поддерживает целостность экосистем.

Гомеостаз – способность систем поддерживать себя в динамическом равновесии, иными словами гомеостаз – способность сохранять внутренние особенности систем.

Проверил

Власов
Витковская

баллов

1
1

7. Обоснуйте правильность/ неправильность утверждения

(Обоснование 0-1-2-3 балла)

Нет. На современном этапе справедливо следующее определение экологии, как науки: „Экология – наука о взаимоотношениях организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой“

Проверил

Титов
Брианов

баллов

0

8. Продолжите фразы (Каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

• При использовании возобновляемых источников энергии не происходит полного истощения ресурсов биосферы. А также при использовании этих ресурсов через некоторое время они ^{вновь} возобновляются и пригодны к использованию. При использовании возобновляемых источников энергии биосфере наносится не такой значительный вред так как потраченные ресурсы через некоторое время восстанавливаются.

①

• Стоимость разработки ^{каких} таких ресурсов ниже, ~~восстанавливаются~~ источников энергии, чем, ~~невозобновляемых~~ невозобновляемых. А также метод по проведению результатов в этих ~~рам~~ при добыче данных ресурсов предусматривается более низкую себестоимость по сравнению с невозобновляемыми.

~1,5

②

Проверил Каращенко, Карловых

баллов

3

Федор

9. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения

(Обоснование 0-1-2-3 балла)

170952

Нет. Глобальные оледенения и потепления происходили и раньше. Однако Например, последнее глобальное ~~оледенение~~ оледенение происходило примерно 30 тысяч лет назад. Однако те глобальные изменения, ~~которые~~ которые происходили ранее не были связаны с антропогенной деятельностью (деятельностью человека), в отличие от тех изменений, которые происходят сегодня.

Проверил

Валов
Витковская

баллов

2
2

10. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу

(Правильный ответ – 1 балл. Всего за задание 3 балла)

впишите три основных парниковых газа, которые Вы знаете

1) CO_2 (углекислый газ) ✓

2) CH_4 (метан) ✓

3) Водяной пар. ✓

Проверил

Коробов
Коробов

баллов

3

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

11. Продолжите фразы

(Каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 балла)

• Полностью запрещена. Заповедник – такой тип особоохраняемых природных территорий, на которых полностью запрещена любая хозяйственная (экономическая) деятельность. Заповедники используются для сохранения целостности экосистем в первоначальном виде, поэтому, на их территории запрещено вмешательство человека, следовательно не идет о некоторых научных исследованиях.

• Ограничено. Т.к. заказники это такой вид особо охраняемых природных территорий, на которых происходит выращивание / восстановление популяций отдельных видов.

Проверил

Власов
Витковская

баллов

5

12. Продолжите фразу

(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Сохранения и поддержания целостности ^{экосистем} ~~охраняемых~~ охраняемых территорий. Целостность поддерживается благодаря обеспечению бесприютности кентраций и иных смещений популяций в пространстве, обеспечению генетического разнообразия ^{популяций} путем обмена особями между конкурирующими особями вида. Обеспечение снижения конкуренции благодаря более обширному территории, и как следствие большому обилию ресурсов.

Проверил

Власов
Витковская

баллов

3

3

13. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу

(правильный ответ – 0-1-2 балла)

170952

На каждой следующей трофический уровень
переходит лишь 10% энергии, предвидущего.

Проверил Карягин, Карягов

баллов

2

14. Выберите правильный ответ и его обоснуйте и обоснуйте.

Обоснуйте все остальные варианты ответов

(Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 12 баллов)

а) Нет. Фитотрофы - организмы, в рацион которых входят преимущественно лишь растительной природы. Большинство фитотрофов попросту не способны переваривать мясо. Однако в тексте сказано, что росомха (белое дило) с большим удовольствием употребляет в пищу как растительную пищу, так и животную пищу, что не порождает под определение фитотрофа.

б) Нет. Фототрофы - организмы, преобразующие энергию света и неорганические соединения в органику. Типичными представителями Фототрофов являются зеленые растения. В процессе фотосинтеза они синтезируют глюкозу при помощи энергии света, воды, и CO_2 . Однако такой тип питания не характерен для насекомых, к которым относится росомха.

В) Да. Полидрог (поли- много, дро- питаюсь) - организм, в питание которого входит широкий диапазон пищи. Т.е. полидрог - значит всеядный. Примером полидрогов является медведь. Помимо растительной пищи медведь также питается мясом животных происхождения, как и росомха. Таким образом, росомха - полидрог.

Г) Нет. Автотроф (авто- сам, тро- питаюсь) - организм, преобразующие энергию света (фототроф) или химических соединений (хемотроф) в органические соединения. Автотрофы могут быть растения (фототрофы) или микроорганизмы. Росомха - животное, и не может иметь автотрофный тип питания, т.к. все животные гетеротрофы, а значит потребляют готовую органику, а не синтезируют ее из неорганических соединений.

Проверил Мендзберг Сиворуб

баллов

12

15. Ответьте на вопросы

(каждый ответ - 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

170952

• Да, есть. Повышение качества воды и санитария приводит к улучшению качества жизни человека (экология человека), а также фильтрация воды по современнейшим технологиям приводит к снижению содержания в ней вредных веществ и других токсичных веществ, уменьшающих (уничтожающих) плодотворность животных и растений.

• Да, есть. Появление недорогостоящей и чистой энергии повышает качество жизни человека (экология человека), а так же переход на возобновляемые источники энергии позволяет снизить темпы загрязнения окружающей среды, то есть снизить антропогенную нагрузку на окружающую среду, что улучшает качество жизни животных и растений, и приведет к повышению устойчивости экосистем.

Проверил *Синица*

баллов

5

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017 г.**

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ**

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	2		СМ	СМ		
2 (max 3 б)	1		+1	Левченко		
3 (max 3 б)	2		+1	Смирнов		
4 (max 3 б)	2			Левченко		
5 (max 3 б)	3			Смирнов		
МАХ 15 баллов	10					

Ф а м и л и я	ЛЕМАЗИН
И м я	АНДРЕЙ
О т ч е с т в о	ЕВГЕНЬЕВИЧ
К л а с с	9
Р е г и о н	РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН
С е к ц и я	АГРОЭКОЛОГИЯ
Т е м а п р о е к т а	ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА РЫБООБ- ЩЕСТВО РЕЧНО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ РЕСПУБ- ЛИКИ ТАТАРСТАН

Какую проблему решает Ваш проект? (ответ – 0-1-2-3 балла)

При довозке нефти неизбежно загрязняется почв. Нефтезагрязнение ухудшает водно-физические свойства почвы. Республика Татарстан (РТ) – нефтедобывающий регион РФ, поэтому для нее актуален вопрос нормирования содержания нефти в почвах. В 2002 г. Минприроды РФ были утверждены „Временные рекомендации по введению и работе нормативов допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах“ (ДСМП). ДСМП до сих пор отсутствуют во многих регионах РФ т.к. не принимаются методы их определения. В РТ проблемами нормирования содержания нефтепродуктов занимается Институт проблем экологии и недропользования Академии Наук РТ (ИПЭН АН РТ) и Казанский федеральный университет. Результаты работы позволяют оценить возможные экологические риски, а также могут быть использованы при мониторинге почв и снижению риска загрязнения почв при

Проверил

баллов

2

Сид

2. Какие экологические риски выявлены в результате Вашей работы?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

Нами выявлено, что высокие концентрации нефтяного загрязнения приводят к снижению фитопродуктивности растений и грибов, выращенных нами в качестве тест-объектов. Нами так же было выявлено, что фитотоксичность почв линейно коррелирует с содержанием нефтепродуктов в почвах. Фитотоксичность почв является одним из основных критериев оценки экологического состояния почв.

Проверил

баллов

1 + 1 См

3. Какие основные теоретические положения по Вашей теме были выявлены в результате обзора литературы? (ответ – 0-1-2-3 балла) ^{продолжение} см. на обороте

Мы предполагаем, что: 1) Высокие концентрации негитяного загрязнителя приводят к снижению фитопроодуктивности пшеницы и гороха. 2) Фитотоксичность зерно-подорожника почти в условиях негитяного загрязнения зависит от их гранулометрического состава. Цель – оценка фитотоксичности зерно-подорожника почв разного гранулометрического состава в условиях негитяного загрязнения. Задачи: 1) Изучить параметры прорастания и интенсиности роста семян пшеницы и гороха в контрольных и загрязненных вариантах. 2) Определить численность фитомассы в контрольных и загрязненных вариантах на 14 и 42 сутках. 3) Выявить концентрации загрязнителей, не приводящие к значительному снижению фитопродуктивности, и концентрации, приводящие к 50% снижению урожайности пшеницы.

Проверил

баллов

2 + 1

4. Какие составляющие «экологического следа» имели место при выполнении Вами проекта? (ответ – 0-1-2-3 балла)

При выполнении проекта нами были разработаны ДОНТ для зерно-подорожника почв ВТ. Это позволяет перейти к рациональной модели производства и ведения сельского хозяйства, а также позволяет проводить мониторинг почв. В ходе

Продолжение ответа на Вопрос 3

Для ознакомления с исследованиями по теме влияния неадекватности на почвы и сельскохозяйственное растение и другими работ:

- Пиковского, Чернышского, Сахарова, Бинаркова, "Методы нормирования содержания негрит в почве"

- Бородинской, Поповской, "Влияние неадекватности на фитопроductивность пшеницы и салата"

- Киреевой

- Родина

Для ознакомления с методами оценки негритового воздействия на фитотоксичность почв были изучены, временные рекомендации по введению "разработке норм допустимого остаточного содержания негрит и продуктов ее трансформации в почвах.", Минприроды РФ, 2002 и Рекомендательные нормы, ДОСН при проведении мониторинга и иных восстановительных работ на территории РТ, 2009 Министерство экологии и природных ресурсов РТ.

эксперименты наши были получены данные, которые могут быть использованы при проведении рекультивационных и иных восстановительных работ нефтегазодобычных районов

Проверил

баллов

2

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

Результаты наших исследований могут быть ~~использованы~~ использованы при проведении подобных исследований в других регионах страны, а так же могут быть учтены при разработке нормативов допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах. Разработка нормативов ДСМП привлекает РТ к решению таких целей устойчивого развития, как: производство энергии, переход к рациональной модели потребления и производства, устойчивое развитие в рамках сельского хозяйства. Предпринимаемые последствия развития нефти приведет к защите и сокращению степных экосистем, где расположены нефтедобывающие предприятия РТ. Борьба с последствиями нефтегазозагрязнения будет способствовать увеличению лесной зоны. В результате наших исследований опубликованы в рамках «Всероссийской конференции им. Ломоносова»

Проверил

баллов

3

Особо охраняемые природные территории и охрана почв

ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ФИТОТОКСИЧНОСТЬ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Лемазин Андрей Евгеньевич, 9 класс, Республика Татарстан

Общеобразовательная школа-интернат "Лицей имени Н.И. Лобачевского" Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

В условиях роста техногенной нагрузки на окружающую среду актуальными становятся вопросы оценки ее экологического благополучия. В настоящее время почти неизбежно загрязнение почв углеводородным сырьем при добыче и транспортировке нефти. Поэтому, для Республики Татарстан (РТ), являющейся нефтедобывающим регионом России, также **актуальны вопросы нормирования содержания нефти и нефтепродуктов в различных типах почв и проблемы рекультивации почв в нефтедобывающих районах.**

Объектами исследования: дерново-подзолистая среднесуглинистая и дерново-подзолистая супесчаная почвы. **Предмет исследования:** фитотоксичность дерново-подзолистых почв тяжелого и легкого гранулометрических составов.

Гипотеза: 1) высокие концентрации нефтепродуктов в дерново-подзолистой среднесуглинистой и супесчаной почвах приводят к снижению фитопродуктивности основных сельскохозяйственных культур (пшеницы и гороха); 2) фитотоксичность почв в условиях нефтяного загрязнения зависит от их гранулометрического состава.

Цель: оценить фитотоксичность дерново-подзолистых почв разного гранулометрического состава, характерных для агроценозов Республики Татарстан, в условиях нефтяного загрязнения.

Задачи: 1) изучить показатели прорастания семян (всхожесть, энергия прорастания, дружность прорастания, скорость прорастания) и показатели интенсивности роста семян (длина надземного побега) тест-растений в контрольных и загрязненных вариантах;

2) определить изменение фитомассы (сырую и сухую) тест-растений на 14 и 42 день вегетации в контрольных и загрязненных вариантах; 3) выявить концентрации нефтепродуктов в дерново-подзолистой среднесуглинистой и супесчаной почвах, не оказывающие фитотоксическое действие ($ДК_{20}$) на высшие растения, и концентрации, приводящие к 50% снижению урожайности ($ДК_{50}$) исследуемых культурных растений.

Работа вносит вклад в разработку региональных нормативов допустимого остаточного содержания нефти в почве (ДОСНП). Результаты работы позволят **оценить возможные экологические риски** и могут быть использованы при мониторинге почв, а также при

разработке мероприятий по **снижению риска** загрязнения почв при нефтедобывающей деятельности и рекультивации нефтезагрязненных почв в РТ. Разработка нормативов ДОСНП способствует снижению экологических и экономических рисков при выращивании сельскохозяйственной продукции.

Лабораторно-вегетационные опыты проводились на базе Института проблем экологии и недропользования АН РТ в соответствии с ГОСТ Р ИСО 22030-2009. Тест-объекты: пшеница яровая (*Triticum vulgare* L.) сорта «Экада-97» и горох посевной (*Pisum sativum* L.) сорта «Варис», экономически значимые культуры для РТ. Определение фитотоксичности почвы в зависимости от остаточного содержания нефти включал несколько вариантов с различными концентрациями нефтепродуктов, создаваемыми путем смешения контрольной и загрязненной нефтью почв. Статобработка проводилась с помощью Microsoft Excel 2013 и Statistica 10. Корреляционный анализ данных - с использованием коэффициентов корреляции Пирсона (r), достоверность различий между значениями оценивали по t -критерию Стьюдента ($p < 0,05$).

Выводы: 1) Выявлено преимущественное ингибирование энергии прорастания, дружности и скорости прорастания семян тест-культур, а также роста проростков в нефтезагрязненных вариантах. Угнетение всхожести семян пшеницы и гороха на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве зарегистрировано на 3 сутки, на дерново-подзолистой супесчаной почве ингибирование всхожести выражено сильнее и сохраняется в течение первых 7 суток. 2) Значимое снижение сырой и сухой массы проростков тест-растений на 14 и 42 сутки при уровне нефтезагрязнения дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы от 2,1 г/кг до 13,3 г/кг включительно и согласуются с полученными результатами по длине побегов. Ингибирующее влияние нефтезагрязнения дерново-подзолистой супесчаной почвы на накопление биомассы тест-культурами проявляется на 14 и 42 сутки, начиная с концентрации поллютанта, составляющей 1,7 г/кг. 3) Концентрация нефтепродуктов в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве, не оказывающая фитотоксическое действие (ДК20), равна 1,7 г/кг. Концентрация нефтепродуктов, приводящая к 50% снижению урожайности (ДК50) культурных растений составляет 3,6 г/кг. Концентрация нефтепродуктов в дерново-подзолистой супесчаной почве, не оказывающая фитотоксическое действие (ДК20) на высшие растения, равна 1,3 г/кг. Концентрация нефтепродуктов, приводящая к 50% снижению урожайности (ДК50) культурных растений составляет 3,8 г/кг.

Проведена оценка фитотоксичности дерново-подзолистых почв при нефтяном загрязнении в условиях РТ, установлены концентрации, способствующие необратимой потере фитопродуктивности, и допустимые концентрации, наносящие минимальный вред культурным растениям.