

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт Естественных наук
Кафедра «Биологии»

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

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

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

«ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

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

по направлению подготовки
04.03.01 Химия

с направленностью (профилем)
**Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая без-
опасность**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 040301-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Ягольник Е.А., доцент, к.б.н.,
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Хапкина А.В., доцент, к.б.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)



(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)

1 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. Термин «экология» ввел в научное обращение в 1866 г:
 - а) Ч. Дарвин
 - б) Э. Геккель
 - в) А. Левенгук
 - г) Ж. Ламарк
2. Биотическое взаимодействие с односторонним благоприятствованием характеризуется как:
 - а) аменсализм
 - б) рабовладельчество
 - в) протокооперация
 - г) комменсализм
3. Обитатели водной среды жизни называются:
 - а) эврибионтами
 - б) мезобионтами
 - в) гидробионтами
 - г) аэробиионтами
4. Физиологические адаптации у животных обеспечивают:
 - а) миграцию особей,
 - б) терморегуляцию тела,
 - в) конкуренцию видов,
 - г) изоляцию популяций
5. Виды, имеющие широкий диапазон устойчивости к действию экологического фактора, называются:
 - а) стенобионты
 - б) эдификаторы
 - в) эврибионты
 - г) педобионты

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Биоцентрическое мировоззрение это:
 - а) в центр природы и мироздания ставит человека;
 - б) рассматривает человека как часть природы;
 - в) центром и целью жизни самого человека ставит тоталитарную социальную или производственную систему;
2. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказать:
 - а) инфракрасное излучение;
 - б) излучение в синей части спектра;
 - в) ультрафиолетовое излучение;
 - г) излучение в красной части спектра.
3. Кумуляция ядовитых веществ в растительности, в животных, может привести к последствиям
 - а) опасным
 - б) частичным
 - в) незначительным
 - г) никаким
4. В чем состоит основное значение животных в биосфере и жизни человека?
 - а) в зоопарке можно изучать разнообразие животного мира
 - б) питаясь растениями и друг другом, животные участвуют в биологическом круговороте веществ
 - в) животные служат важным источником питания и технического сырья, как для кустарного, так и промышленного производства
 - г) животные используются для получения сырья для лекарственных и косметических препаратов
5. Какова роль зеленых растений для биосферы Земли?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. Азот играет большую роль в жизни организмов. Он входит в состав молекул белка. В неживой природе большая часть его находится в атмосфере в свободном состоянии и недоступна животным и большей части растений. Каким образом получают азот растения и животные? Раскройте роль бобовых растений в обеспечении всего живого азотом?
2. Предложите схему вторичной пирогенной сукцессии на месте экосистемы березового леса. Как будут меняться вертикальная структура и выравненность биоценоза в пределах экосистемы на протяжении сукцессионного ряда.
3. В экосистеме солоноватого озера в конце июня – начале июля наблюдается массовое размножение («цветение») сине-зеленых водорослей (Cyanophyta). Предложите гипотезу, объясняющую время наступления данного явления с использованием характеристик абиотических и биотических условий, особенностей популяционной динамики. Предложите схему, отражающую влияние «цветения» водоема на биологические компоненты экосистемы.
4. В чем заключаются важнейшие функции леса?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.1)

1. В пресноводных экосистемах под действием «кислотных осадков» происходит закисление воды и их ...
 - а) деградация
 - б) стабилизация
 - в) нейтрализация
 - г) эвтрофикация

2. В лесостепной зоне необходимо сохранить овражно-балочные лесолуговые экосистемы. Ваши предложения:

- а) прекратить любую деятельность человека на их территории;
- б) прекратить выпас скота, разрешить только сенокошение, сбор ягод, орехов и традиционную охоту зимой с использованием гончих собак;
- в) сохранить все виды традиционного природопользования, но строго их лимитировать и запретить все виды земляных работ.

3. Научная дисциплина, исследующая взаимодействия и взаимосвязи человеческого общества с природной средой, разрабатывающая научные основы рационального природопользования, охрана природы и оптимизацию жизненной среды человека:

- а) социальная экология
- б) медицина
- в) этология
- г) консорция
- д) мониторинг

4. Научная дисциплина, рассматривающая общие законы взаимоотношения биосферы и антропосистемы, влияние природной среды на отдельного человека или группы людей:

- а) экология человека
- б) психология развития
- в) психофизиология
- г) обучение экологическое
- д) обучение природоохранное

5. Урбабиоценозы образуются в результате

- а) хозяйственной деятельности человека
- б) развития промышленных предприятий
- в) сельскохозяйственной деятельности человека
- г) строительство городов, поселков, транспортных коммуникаций

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.2)

1. Генетическое разнообразие отражает _____ разнообразие особей.

- а) экологическое
- б) видовое
- в) экосистемное
- г) внутривидовое

2. Сколько процентов энергии передается от организмов одного трофического уровня экологической пирамиды к организмам другого трофического уровня:

- а) 5 %,
- б) 10 %,
- в) 15 %,
- г) 25%,
- д) 40 %,
- е) 50 %?

3. Гомеостаз популяции это:

- а) сезонные колебания численности популяции
- б) поддержание определенной численности популяции
- в) разность между рождаемостью и смертностью в популяции
- г) характер пространственного распределения особей

4. Условия существования это:

- а) совокупность необходимых для организма элементов питания;
- б) совокупность необходимых для организма элементов среды обитания.

5. Из списка экологических факторов выберите те, которые относятся к биотическим:

- а) вырубка лесных массивов
- б) конкуренция
- в) температура
- г) хищничество
- д) свет.

6. Какие загрязнения можно отнести к природным загрязнениям?

- а) химические
- б) тепловая энергия
- в) лесной пожар
- г) извержение вулкана

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.3)

1. Какой из методов экологических исследований является основным, позволяет исследователю по возможности не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об истинном характере изучаемого явления?

- а) эксперимент;
- б) моделирование;
- в) наблюдение в искусственных условиях;
- г) наблюдение в естественных условиях.

2. Моделированием экологических процессов занимается:

- а) промышленная экология;
- б) математическая экология;
- в) экономическая экология;
- г) химическая экология.

3. Суммарную массу организмов на каждом трофическом уровне отражает:

- а) пирамида потребности;
- б) пирамида численности;
- в) пирамида энергии;
- г) пирамида биомассы.

4. Какова роль ультрафиолетовых лучей, инфракрасных, видимых участков спектра лучей солнечного света в жизнедеятельности растений и животных?

5. Составьте таблицу выживания полосатой хлебной блошки (*Phyllotreta vittula*), если известно, что отложено 267 яиц, отродилось личинок I возраста – 185, личинок II возраста – 96, окуклилось – 45, вышло жуков 14. Рассчитайте среднюю продолжительность жизни особей каждой возрастной группы.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-10.1)

1. Внутривидовое различие особей, обусловленное их наследственной изменчивостью, – это проявление биоразнообразия:

- а) видового
- б) экосистемного
- в) генетического
- г) экологического

2. Способность популяции к увеличению численности за счет размножения организмов называется:

- а) выживаемостью
- б) саморегуляцией

в) стабильностью

г) рождаемостью

3. Раздел экологии, исследующий общие закономерности взаимоотношений общества и природы называется:

а) общая экология;

б) популяционная экология;

в) социальная экология;

г) глобальная экология.

4. Ниже перечислены организмы (обозначены буквами), обитающие в водоеме (озере). Распределите их по известным вам жизненным формам водных организмов (гидробионтов) и укажите для каждого из них характерное местообитание (экологическую зону: 1 – эпилимнион; 2 – металимнион; 3 – гипolimнион).

а) карась серебряный (*Carassius auratus*);

б) колесоватка (*Keratella quadrata*);

в) тростник обыкновенный (*Phragmites communis*);

г) налим обыкновенный (*Lota lota*);

д) дафнии (*Daphnia magna*, *D. obtuse*);

е) сапротрофные бактерии;

ж) личинки комаров-звонцов (*Chironomus plumosus*);

з) гетеротрофные бактерии;

и) обыкновенный прудовик (*Lymnaea stagnalis*);

к) плавунец окаймленный (*Dytiscus marginalis*);

л) элодея канадская (*Elodea sp.*);

м) зеленые водоросли (*Scenedesmus quadricauda*, *Oedogonium vaucherii*);

н) диатомовые водоросли (*Melosira nummuloides*, *Navicula brachium*)

5. В поймах рек южной части Русской равнины наблюдаются возвышения местности в виде склонов, вследствие чего происходит смена растительности (снизу вверх по склону). Составьте экологический ряд из следующих растительных ассоциаций (от понижения на бугор): лугово-степные, лугово-болотные, степные, луговые. От каких экологических факторов зависит такое расположение фитоценозов?

2 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. Сутью явления, называемого «парниковым эффектом», является ...

а) образование в атмосфере высокотоксичных загрязнителей – фотооксидантов, опасных для здоровья человека и животных

б) таяние вечных снегов и льдов, подъем уровня Мирового океана, затопление островных государств

в) разогрев атмосферы из-за избыточного поступления на Землю высокоэнергетических излучений Солнца

г) повышение температуры приземного слоя воздуха из-за задержки «парниковыми газами» длинноволнового теплового излучения Земли

2. Воздействие «кислотных осадков» на агроэкосистемы проявляется в

а) накоплении в почве биогенных элементов

б) снижении урожайности сельскохозяйственных культур

в) ускорении роста и развития растений

г) повышений устойчивости растений к болезням

3. «Кислотные дожди», просачиваясь сквозь почву, выщелачивают из нее

а) кремний

- б) алюминий
 - в) кальций
 - г) калий
4. Нарушение среды обитания в результате прямого или косвенного воздействия человека приводит к
- а) сокращению биологического разнообразия
 - б) оптимизации естественных местообитаний
 - в) возникновению новых видов организмов
 - г) расширению экологических ниш
5. Показателями, применяемыми для оценки состояния биосферы при глобальном экологическом мониторинге, являются ...
- а) радиационный и тепловой баланс атмосферы
 - б) глобальный круговорот и баланс оксида углерода
 - в) газопылевые выбросы конкретных предприятий
 - г) уровень шумового загрязнения в городах
6. Раздел экологии, изучающий болезни человека, связанные с загрязнением среды и способы их предупреждения и лечения называется:
- а) химическая экология;
 - б) экономическая экология;
 - в) медицинская экология;
 - г) общая экология.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлены два норматива ПДК (предельно допустимой концентрации) – это
- а) максимально разовый и среднесуточный
 - б) ориентировочно безопасный и среднемесячный
 - в) минимально-пороговый и среднестатистический
 - г) санитарно-токсикологический и среднегодовой
2. Нормативы качества воды распространяются не на весь водный объект, а только на
- а) пункты водопользования населения
 - б) канализационные стоки
 - в) водоохранную зону
 - г) почвенные и грунтовые воды
3. Комплексное использование природных богатств, при котором достигается сохранение природно-ресурсного потенциала при нарушении способности экосистем к саморегуляции называется _____ природопользованием.
- а) рациональным
 - б) территориальным
 - в) альтернативным
 - г) неистощительным
4. Верно ли утверждение, что в результате антропогенного воздействия на атмосферу происходит также загрязнение литосферы и гидросферы?
- а) верно
 - б) неверно
 - в) частично верно. Происходит загрязнение атмосферы и гидросферы, литосфера от загрязнения атмосферы не страдает.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. Организмы, по которым можно определить тот или иной тип физиологической среды, где они росли и развивались, являются индикаторами среды. О чем свидетельствует исчезновение лишайников на стволах деревьев широколиственного леса, произрастающего в черте большого города? Почему в пустынях и полупустынях аридных зон в большом количестве произрастают такие растения, как солянка, солерос, тамариск? Объясните свой ответ.
2. Охарактеризуйте «природные условия» и «природные ресурсы».
3. Что такое рекреационные ресурсы?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.1)

1. Территории или акватории с частичным или временным режимом охраны относятся к категории
 - а) заповедников
 - б) заказников
 - в) национальных парков
 - г) памятников природы
2. Экологически неблагоприятная территория на которой происходят глубокие необратимые изменения окружающей среды называется:
 - а) территорией с чрезвычайной ситуацией;
 - б) территорией экологического бедствия.
3. Озоновый слой является:
 - а) самостоятельным объектом охраны окружающей среды;
 - б) рассматривается в качестве составляющей воздушного пространства РФ.
4. Какие органы осуществляют контроль за рациональным использованием земель, лесов, гор?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.2)

1. В основе методов биоиндикации состояния окружающей среды лежит применение:
 - а) организмов, чувствительных к изменениям условий среды
 - б) синантропных видов
 - в) видов, устойчивых к загрязнениям.
2. Природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, способствующие созданию материальных благ, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества и повышению качества жизни, называются
 - а) материальными благами
 - б) материальными объектами
 - в) природными условиями
 - г) природными ресурсами
3. Экологически чистая энергия, добываемая с помощью солнечной нагревательной системы это?
 - а) энергия ветра
 - б) солнечная энергия
 - в) энергия океана
 - г) геотермальная энергия
4. Снижение общей и детской смертности и увеличение продолжительности жизни – основные факторы, вызвавшие в середине XX века
 - а) экономический кризис

- б) демографический переход
- в) «демографический взрыв»
- г) депопуляцию населения Европы

5. Суть демографического перехода, характерного для современного населения высокоразвитых стран, состоит в

- а) поддержании стабильной численности населения за счет высокой рождаемости и высокой смертности
- б) поддержании стабильной численности населения за счет низкой рождаемости и низкой смертности
- в) снижении младенческой и детской смертности за счет достижений медицины
- г) увеличении продолжительности жизни в пострепродуктивном периоде.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.3)

1. Чем отличается плата за использование природных ресурсов от платежей за загрязнение окружающей среды?
2. Почему человек стал строить свою собственную экологическую систему?
3. Что такое «парниковый эффект» и в чем его причина? Каковы могут быть его последствия?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-10.1)

1. Основными источниками антропогенного загрязнения воздуха являются:
 - а) транспорт
 - б) пищевая промышленность
 - в) энергетика
 - г) химия и нефтехимия
 - д) легкая промышленность
 - е) черная и цветная металлургия.
2. Агроценоз отличается от естественного биогеоценоза:
 - а) меньшим количеством популяций
 - б) необходимостью дополнительных затрат энергии
 - в) преобладанием искусственного отбора
 - г) верны все ответы
3. Какой метод обеззараживания воды считается наиболее прогрессивным на сегодняшний день:
 - а) хлорирование
 - б) ультрафиолетовое облучение
 - в) озонирование.
4. Разумное использование биологических ресурсов состоит:
 - а) в сборе урожая, величина которого максимально близка к производимой популяцией продукции
 - б) в поддержании продуктивности популяции на максимально высоком уровне
5. Что подразумевает под собой определение «охрана окружающей среды»?
 - а) система мер, обеспечивающая рациональное использование природных ресурсов, предупреждающая прямое или косвенное вредное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека
 - б) система мер, направленная на поддержание рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной средой
 - в) система мер, обеспечивающая сохранение и восстановление природных богатств

г) система мер, обеспечивающая рациональное использование человеческого потенциала и ресурсов

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

1 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. Термин «биосфера» впервые предложил
 - А). Тенсли
 - Б). Э. Зюсс
 - В). В.Н. Сукачев
 - Г). В.В. Докучаев
2. Комплексное изучение групп организмов, составляющих единство и взаимоотношение их с окружающей средой, служит предметом:
 - А) Аутэкологии
 - Б) Научной экологии
 - В) Синэкологии
 - Г) Демэкологии
 - Д) Биоэкологии
3. Изучение механизмов антропогенных воздействий на природу является одной из основных задач _____ экологии.
 - А) прикладной
 - Б) социальной
 - В) глобальной
 - Г) теоретической
4. Выберите из списка ответов, тот, который не относится к социально-экологическим законам Б. Коммонера:
 - А) всё связано со всем;
 - Б) всё должно куда-то деваться;
 - В) все в природе можно восстановить;
 - Г) природа знает лучше.
5. Действие антропогенного фактора на живую природу не носит закономерного характера, поэтому у организмов
 - А) имеются различные приспособления к нему
 - Б) приспособления к нему не сформировались
 - В) выработались к нему защитные реакции
 - Г) большинство мутаций сохраняется естественным отбором

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Общее понятие об экологических факторах. Факторы среды и их классификация. Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы.
2. Основные принципы аутэкологии: принцип экологического оптимума, принцип лимитирующих факторов
3. Наиболее важные абиотические факторы и адаптации к ним организмов.
4. Влияние факторов среды на жизнедеятельность организмов. Взаимодействие факторов между собой при их воздействии на организмы.

5. Лимитирующие факторы среды (определение, примеры для водной, наземно-воздушной и почвенной сред жизни). Правило Либиха.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. На небольшой реке с чистой холодной водой поставили запруду. Как вы думаете, какие организмы, обитатели реки, не будут жить в пруду, а какие, наоборот, увеличат свою численность?
2. Ихтиологи в водоеме нашли популяцию только одного представителя рыб – окуня. Других видов рыб там не поймано. О чем говорит этот факт?
3. Наземные млекопитающие и птицы, которые живут в полярных районах, обычно окрашены в белый цвет, а насекомые в этих же местах имеют темную окраску. И та и другая окраска – приспособленность к деятельности одного фактора. Почему приспособленность носит такой разный характер?
4. Вам необходимо не допускать зарастание водного зеркала ряской. Ваши предложения?
5. Каких экологических групп беспозвоночных будет сравнительно больше на пастбищах, чем на участках заповедной степи и сенокосах? Почему?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.1)

1. В пресноводных экосистемах под действием «кислотных осадков» происходит закисление воды и их ...
 - а) деградация
 - б) стабилизация
 - в) нейтрализация
 - г) эвтрофикация
2. В лесостепной зоне необходимо сохранить овражно-балочные лесолуговые экосистемы. Ваши предложения:
 - а) прекратить любую деятельность человека на их территории;
 - б) прекратить выпас скота, разрешить только сенокосение, сбор ягод, орехов и традиционную охоту зимой с использованием гончих собак;
 - в) сохранить все виды традиционного природопользования, но строго их лимитировать и запретить все виды земляных работ.
3. Научная дисциплина, исследующая взаимодействия и взаимосвязи человеческого общества с природной средой, разрабатывающая научные основы рационального природопользования, охрана природы и оптимизацию жизненной среды человека:
 - а) социальная экология
 - б) медицина
 - в) этология
 - г) консорция
 - д) мониторинг

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.2)

1. Комплексные меры для решения проблемы зашумленности проводился для:
 - а) будильника
 - б) ветра
 - в) автомобильного транспорта
 - г) таких мер не существует

2. Чем должна отделяться жилая застройка от промышленного предприятия?
 - а) санитарно-защитной зоной
 - б) забором
 - в) живой изгородью
 - г) зоной переброса факела
3. Проверка выполнения требований природоохранного законодательства – это задача:
 - а) государственного контроля
 - б) производственного контроля
 - в) муниципального контроля
 - г) общественного контроля.
4. В результате какого производства воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами?
 - а) безотходное
 - б) малоотходное
 - в) водное
 - г) машиностроительное

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.3)

1. Азот играет большую роль в жизни организмов. Он входит в состав молекул белка. В неживой природе большая часть его находится в атмосфере в свободном состоянии и недоступна животным и большей части растений. Каким образом получают азот растения и животные? Раскройте роль бобовых растений в обеспечении всего живого азотом?
2. Предложите схему вторичной пирогенной сукцессии на месте экосистемы березового леса. Как будут меняться вертикальная структура и выравненность биоценоза в пределах экосистемы на протяжении сукцессионного ряда.
3. В экосистеме солоноватого озера в конце июня – начале июля наблюдается массовое размножение («цветение») сине-зеленых водорослей (Cyanophyta). Предложите гипотезу, объясняющую время наступления данного явления с использованием характеристик абиотических и биотических условий, особенностей популяционной динамики. Предложите схему, отражающую влияние «цветения» водоема на биологические компоненты экосистемы.
4. В чем заключаются важнейшие функции леса?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-10.1)

1. Научная дисциплина, рассматривающая общие законы взаимоотношения биосферы и антропосистемы, влияние природной среды на отдельного человека или группы людей:
 - а) экология человека
 - б) психология развития
 - в) психофизиология
 - г) обучение экологическое
 - д) обучение природоохранное
2. Наука, которая изучает механизмы разрушения биосферы человеком, способы предотвращения этого процесса и разрабатывает принципы рационального использования природных ресурсов:
 - а) прикладная экология
 - б) география
 - в) геоэкология
 - г) инженерная экология
 - д) геновая инженерия

3. Как называются все эти формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания живых организмов, или непосредственно влияют на отдельные виды растений и животных?

- а) антропогенные факторы
- б) социальные факторы
- в) антропоморфические факторы
- г) психофизиологические факторы
- д) физические факторы

2 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. Из перечисленных ниже выберите характеристики популяции

- а) плотность
- б) ярусность
- в) рождаемость
- г) прирост

2. Какой тип отношений в биоценозах является взаимовыгодным для двух организмов

- а) аменсализм
- б) конкуренция
- в) коменсализм
- г) мутуализм

3. К биотическим факторам среды из перечисленных ниже относятся:

- а) сорные растения в посевах культурных
- б) коротковолновой УФ
- в) микроорганизмы
- г) содержание тяжелых металлов в почве

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. В целях сохранения биоразнообразия в заповеднике экологи рекомендовали сохранить в лесном массиве сенокосные луга, расположенные на лесных полянах. Объясните их действия.

2. В большом массиве хвойного леса была произведена полная вырубка нескольких гектаров леса. Как объяснить тот факт, что вырубку заселили растения тех видов, которые редко встречаются, или вообще не встречаются в коренном лесу?

3. В целях сохранения форели в реке экологи запретили полностью вырубку кустарника по ее берегам, произвели дополнительное облесение ее берегов и полностью запретили строительство запруд. Почему?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. Какой из методов экологических исследований является основным, позволяет исследователю по возможности не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об истинном характере изучаемого явления?

- а) эксперимент;
- б) моделирование;

- в) наблюдение в искусственных условиях;
 - г) наблюдение в естественных условиях.
2. Моделированием экологических процессов занимается:
- а) промышленная экология;
 - б) математическая экология;
 - в) экономическая экология;
 - г) химическая экология.
3. Суммарную массу организмов на каждом трофическом уровне отражает:
- а) пирамида потребности;
 - б) пирамида численности;
 - в) пирамида энергии;
 - г) пирамида биомассы.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.1)

1. Какой из экологических факторов не относится к абиотическим?
- а) вырубка леса
 - б) климат
 - в) рельеф
 - г) магнитное поле
2. Восстановление экосистемы, которое начинается в том случае, если в сложившемся биоценозе нарушены установившиеся взаимосвязи организмов в результате пожара, вырубки, вспашки и т.п., называется:
- а) вторичной сукцессией
 - б) стадией эвтрофикации
 - в) стадией климакса
 - г) первичной сукцессией
3. В какой форме углерод вступает в круговорот веществ в биосфере?
- а) в форме углекислого газа;
 - б) в форме свободного углерода;
 - в) в форме известняка;
 - г) в форме угля.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.2)

1. Каких экологических групп беспозвоночных будет сравнительно больше на пастбищах, чем на участках заповедной степи и сенокосах? Почему?
2. Большинство организмов имеют различные пределы толерантности по отношению к различным факторам среды. Для описания их экологической ниши применяется специальная терминология. Так, актиния *Calliactis* sp. является политермным, эврифотным и олигобатным организмом, тогда как жаброногий рачок артемия (*Artemia salina*) – эвритермным, полигалинным, стенофагическим, а озерная лягушка (*Rana ridibunda*) – полигидрическим, олигофотным и эврибатным организмом. Охарактеризуйте с использованием экологической терминологии их условия обитания.
3. Экологическим рядом называется совокупность растительных сообществ (фитоценозов), располагающихся соответственно нарастанию или убыванию какого-либо фактора среды. Составьте экологический ряд по возрастанию теневыносливости (от светолюбивых к теневыносливым) из следующих видов: ясень, дуб, береза, осина, бук, липа, ель, клен, ива, сосна, пихта.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-5.3)

1. Биологические ритмы. Классификация. Значение.
2. Популяции, сообщества, экосистемы, биоценозы. Основные свойства.
3. Типы взаимоотношений организмов в экосистеме. Биотические взаимоотношения.
4. Экосистемы и биогеоценозы. Функциональные блоки. Циклические и направленные изменения в экосистемах.
5. Человек как объект экологических исследований на современном этапе. Круг проблем, решаемых экологией человека.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-10 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-10.1)

1. Совокупность организмов, объединенных одним типом питания и занимающих определенное положение в пищевой цепи, называется:
 - а) кривой выживания
 - б) стратегией выживания
 - в) пирамидой продукции
 - г) трофическим уровнем
2. Экологической валентностью вида называется:
 - а) устойчивость вида к экологическому фактору
 - б) диапазон значений экологического фактора, к которому адаптирован вид
 - в) предпочтение к определенным условиям среды
 - г) приспособленность к условиям местообитаний
3. Отношения типа “паразит - хозяин” состоят в том, что паразит:
 - а) не оказывает существенного влияния на хозяина
 - б) всегда приводит хозяина к смерти
 - в) приносит определенную пользу хозяину
 - г) приносит вред, но лишь в некоторых случаях приводит к скорой гибели хозяина
 - д) не приносит ни вреда, ни пользы
4. Ведущую роль в сокращении рыбных запасов Мирового океана сыграли факторы
 - а) антропогенные
 - б) абиотические
 - в) биотические
 - г) климатические