Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ И.О. Петрищев
« 30 » августа 2017 г.

Современная экология и глобальные экологические проблемы

Программа учебной дисциплины базовой части

для направления подготовки
06.04.01 Биология
направленность (профиль) образовательной программы
Биотехнология с основами нанотехнологий
(очная форма обучения)

Составитель: Ленгесова Н.А.
кандидат биологических наук, доцент

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «26» июня 2017 г. № 10

Ульяновск, 2017

1. **Наименование дисциплины**

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» включена в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры для направления подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) образовательной программы «Биотехнология с основами нанотехнологий».

2. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью освоения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» является:

ознакомление студентов с основными направлениями исследований в области современной экологии, ее методами, закономерностями взаимоотношений между живыми организмами и компонентами неживой природы (атмосферой, почвами, почвообразующими породами и др.), динамическими процессами в экологических системах, основными источниками загрязнения и принципами охраны живой природы.

В результате освоения программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Современная экология и глобальные экологические проблемы»

Этап формирования / Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6)	ОР-1 основные экологические проблемы, принципы биосферных процессов	ОР-2 оценивать и выявлять фундаментальные проблемы экологии	ОР-3 навыками анализа современных биосферных процессов и методами реализации социально значимых проектов
способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2)	ОР-4 нормативную базу по современным экологическим проблемам для планировать и реализовывать профессиональные мероприятия	ОР-5 планировать и организовывать научно- исследовательскую работу в сфере заповедного дела	ОР-6 навыками планирования и оптимизации научно-исследовательских и поисковых работ
способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппа-	ОР-7 методические основы выполнения экологических исследований	ОР-8 самостоятельно выполнять экологические исследования с использований современной аппаратуры и вычислительных комплексов	ОР-9 навыками оформления и защиты научно-исследовательских работ

ратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)			
способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8)	ОР-10 общие основы по оценке состояния и охране природной среды	ОР-11 планировать и организовывать мероприятия по оценке состояния и охране природной среды по проблемам профессиональной деятельности;	ОР-12 навыками организации экологичеких работ и навыками, направленными на охрану окружающей среды

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» является дисциплиной Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры для направления подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) образовательной программы «Биотехнология с основами нанотехнологий», очной формы обучения (Б1.Б.09 Современная экология и глобальные экологические проблемы»).

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные дисциплин учебного плана: Философские проблемы естествознания, Современные проблемы биологии, История и методология биологии, Культура и глобальные проблемы современности.

Результаты изучения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Биотехнология, Биотехнология растений, Нанотехнологии в биотехнологии, прохождения научно-производственной практики, научно-исследовательской работы, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики; для защиты ВКР.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся*:*

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
1	3	108	4	-	20	57	экзамен (27ч)

Итого:	3	108	4	-	20	57	экзамен (27ч)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий, оформленных в виде таблицы:

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1 семестр				
Тема 1. Современная экология. Законы экологии, проблематика дисциплины.	1	4	0	14
Тема 2. Глобальные экологические проблемы. Причины и сущность глобальных экологических проблем.	1	6	0	14
Тема 3. Пути решения глобальных экологических проблем. Экологическая политика, экологический менеджмент и международное сотрудничество	1	6	0	14
Тема 4. Экологическое воспитание и образование. Формирование экологического сознания и мировоззрения.	1	4	0	15
ИТОГО:	**4**	**20**		**57**

5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Тема 1. Современная экология. Законы экологии, проблематика дисциплины.

Охарактеризовать структуру современной экологии. Предмет, методы, задачи экологии. Рассмотреть различные подходы к пониманию термина «экология». Отличительные особенности современной экологии. Роль экологии в современном обществе.

Интерактивная форма: работа с Интернет-источниками, с электронными учебниками.

Тема 2. Глобальные экологические проблемы. Причины и сущность глобальных экологических проблем.

Рост численности населения, «демографический взрыв». Проблемы и перспективы решения демографических проблем. Демография отдельных государств. Демография России и Ульяновской области. Проблемы продовольствия: нехватка пищевых ресурсов, качество пищи, пищевые добавки, проблема генмодифицированных продуктов. Ресурсный кризис: земельные ресурсы (почва, минеральные ресурсы), энергетические ресурсы. Возрастание агрессивности среды: загрязнение вод и атмосферного воздуха, рост патогенности микроорганизмов. Изменение генофонда: факторы мутагенеза, дрейф генов, естественный отбор.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах, работа с Интернет-источниками, с электронными учебниками.

Тема 3. Пути решения глобальных экологических проблем. Экологическая политика, экологический менеджмент и международное сотрудничество. Экологическая политика, контроль за соблюдением нормативно-правовых требований, процедуры идентификации и оценки экологических аспектов, документационное обеспечение системы экологического менеджмента, экологический мониторинг, корректирующие и предупреждающие действия, экологическая экспертиза. Правовые основы экологии. Российское законодательство в области эклоги. Международные организации и их роль в охране окружающей среды и гармонизации в системе отношений «общество и природа».

Интерактивная форма: учебная дискуссия, работа с Интернет-источниками.

Тема 4. Экологическое воспитание и образование. Формирование экологического сознания и мировоззрения. Нравственный аспект взаимоотношений человека, общества и природы. Предмет экологической этики. Природа как ценность. Антропоцентризм и натуроцентризм. Субъектно-этический тип отношения к природе. Проблема ненасильственного взаимодействия человека, общества и природы в различных религиозных концепциях (джайнизм, буддизм, индуизм, даосизм, ислам, христианство). Субъективное отношение к природе и его разновидности. Базовые параметры субъективного отношения к природе. Модальность и интенсивность субъективного отношения к природе. Типология субъективного отношения к природе.

Экологическое сознание и его структура. Структура антропоцентрического и эксцентрического экологического сознания. Проблема формирования экологического сознания у подрастающего поколения.

Интерактивная форма: групповые творческие задания, работа с Интернет-источниками, с электронными учебниками.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине, практических работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным опросам, к докладу, контрольной работе, практическим работам.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Тестовые задания

1. К числу главных экологических проблем современности относятся:

1. возникновение новых видов домашних животных и растений
2. выветривание горных пород и рост сейсмичности
3. изменение темпов круговорота отдельных элементов
4. истончение озонового слоя и изменение климата
5. включение в рацион человека ГМП

2. К глобальным изменениям в биосфере, связанным с гибелью многих организмов вследствие появления у них ряда отрицательных мутаций, может привести:

1. парниковый эффект
2. кислотные осадки
3. расширение озоновых дыр
4. увеличение концентрации в атмосфере токсичных веществ
5. циклические процессы на Солнце

3. Целью «Монреальского протокола» является:
1. прекращение производства фреонсодержащих веществ к 1996 году в странах с развитой экономикой и к 2010 году во всем мире
2. сохранение биологического разнообразия и рациональное использование его компонентов
3. введение и соблюдение во всем мире единых экологических стандартов
4. ограничение роста мегаполисов мира
5. развитие образования для устойчивого развития

4. Федеральный закон РФ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата»:
1. был принят Госдумой РФ в 2004 году, но ратифицирован в 2010 году
2. был принят Госдумой РФ в 2000 году;
3. был принят Госдумой РФ в 2004 году и вступил в силу в 2005 году
4. был принят Госдумой РФ в 2003 году и вступил в силу в 2004 году
5. был подписан Правительством РФ в 2006 году

5. Главным парниковым газом является:
1. водяной пар
2. углекислый газ
3. метан
4. окислы азота
5. бенз(а)пирен

6. Перфторуглероды (ПФУ) — парниковые газы, которые подлежат мониторингу согласно Киотскому протоколу и образуются в результате:
1. производства фторсодержащей зубной пасты
2. сжигания мусора на свалках
3. плавки алюминия при «анодных эффектах»
4. работы ТЭЦ на угле и мазуте
5. эксплуатации АЭС
6. производства минеральных удобрений

7. Какие регионы и природные зоны Земли в большей степени страдают от последствий изменения климата ?
1. Арктика и Антарктика
2. тропические леса Амазонии
3. широколиственные леса Европы
4. острова Океании
5. австралийские пустыни

8. Укажите, кому из диких хищников в наибольшей мере угрожает глобальное потепление, снижая шансы на выживание ?
1. амурский тигр
2. флоридская пантера
3. белый медведь
4. африканский леопард
5. бурый медведь

9. Какие страны мира пострадают в наибольшей степени в случае глобального потепления и подъема уровня Мирового океана?
1. Непал, Замбия
2. Нидерланды, Таиланд
3. Австрия, Чехия
4. Боливия, Парагвай
5. Уганда, Нигер

10. Каковы могут быть негативные экологические последствия глобальных климатических изменений в европейской части России?
1. снижение урожайности пшеницы и возрастание сейсмичности
2. лесные пожары, увеличение риска заражения малярией
3. снижение продолжительности отопительного сезона

4. эвтрофикация водоемов и заболачивание степной зоны
5. увеличение снежного покрова зимой и усиление частоты смерчей летом

11. В чем проявилось влияние на здоровье населения аномально жаркой летней погоды на территории европейской части России в 2010г.?

1. вспышка свиного гриппа и рост младенческой смертности
2. вспышка лихорадки западного Нила, рост смертности в городах
3. вспышки сыпного тифа и ожоги вследствие лесных пожаров
4. рост онкологической патологии
5. рост детской инвалидности и зараженности СПИДом

12. Первооткрывателем явления «озоновые дыры» заслуженно считают ученого:

1. Р.Смита
2. Ю.Одума
3. Дж.Добсона
4. Дж.Фармана
5. Р.Парка
6. В.Вернадского
7. Л.Берга

13. Какие соединения приносят наибольший вред озоновому экрану Земли, разрушая молекулы озона?

1. метан
2. дихлордифенилтрихлорэтан
3. диоксид углерода
4. угарный газ
5. хлорфторуглерод

14. Повышенные объемы эмиссии в атмосферу оксидов азота и серы в Северной Европе называют:

1. парниковый эффект
2. кислотные дожди
3. озоновая дыра
4. фотохимический смог
5. северное сияние

15. Конвенция о биологическом разнообразии была принята:

1. в Рио-да-Жанейро, 1992 г.
2. в Рио-де-Жанейро, 1972 г.
3. в Киото, 1997 г.
4. в Монреале, 1987 г.
5. в Риме, 1996 г.

16. К глобальным изменениям в биосфере, сопровождающимся снижением плодородия почвы, относят:

1. осушение болот
2. создание искусственных водохранилищ
3. известкование почвы
4. эрозия и засоление
5. увеличение пестицидного пресса

17. Укажите главные причины катастрофического процесса опустынивания в Африке, в зоне Сахеля?

1. интенсивный выпас, распашка, длительные засухи
2. снижение биоразнообразия из-за браконьерства
3. рукотворное изменение ландшафтов (мелиорация)
4. перенаселение (демографический взрыв)
5. последствия испытаний ядерного оружия

18. В последнее столетие увеличение спроса на пресную воду было вызвано:

1. увеличением количества гидросооружений
2. сокращением площадей тропических лесов

3. расширением речного судоходства
4. расширением и интенсификацией поливного земледелия
5. снижением водности рек и истощением родников

19. По данным ЮНЕП, одной из главных причин деградации земель в развивающихся регионах планеты (Африка, Южная Америка) является:

1. использование древесины в качестве топлива
2. развитие гидроэнергетики
3. расширение транспортной инфраструктуры (строительство дорог, аэродромов и т.д.)
4. расширение площадей, занятых полигонами захоронения отходов
5. глобальное потепление климата и понижение уровня грунтовых вод

20. Сплошные и бесконтрольные рубки леса в таежной зоне могут привести:

1. к развитию эрозии и заболачиванию части вырубки
2. к увеличению пожароопасности лесных массивов
3. к созданию условий для размножения вредителей леса
4. к химическому загрязнению лесных массивов
5. к снижению биоразнообразия лесных фитоценозов

21. Последствиями выпадения кислотных осадков являются:

1. закисление озер и гибель гидробионтов
2. повышение устойчивости лесов к лесным пожарам и болезням
3. эвтрофикация водоемов
4. усиленное развитие планктона в морях
5. эрозия почвы и активизация оползневых процессов
6. мутации насекомых

22. Если собрать весь озон атмосферы в единый слой при давлении 760 мм рт. ст. и температуре 20 градусов Цельсия, его толщина составила бы:

1. 2,5 — 3 мм
2. 2,5 — 3 см
3. 25 — 30 см
4. 2,5 — 3 м
5. 25 — 30 м
6. 2,5 — 3 км

23. Эрозию почвы можно замедлить при помощи:

1. посадки защитных лесополос и распашки поперек склона
2. посадки защитных лесополос и распашки вдоль склона
3. безотвальной вспашки склонов и аэрацией водоемов
4. захоронением отходов на дне морей
5. расширения площадей агрокультурных ландшафтов
6. внесения в почву удобрений и ядохимикатов

5,2,2,2,2,2

24. К полностью исчезнувшим видам Росси относятся: а)растение б)животное:

1. а) оносма простейшая б) амурский тигр
2. а) шиповник войлочный б) лесной тарпан
3. а) бархат амурский б) дронт-отшельник
4. а) ковыль Лессинга б) лошадь Пржевальского
5. а) водяной орех б) дальневосточная черепаха

25. Количество тепла на поверхности Земли уменьшается от экватора к полюсам, т.к. определяется:

1.уменьшением мощности атмосферы
2.уменьшением облачности
3.увеличением альбедо
4.общей циркуляцией атмосферы
5.шарообразной формой Земли

26. Главная закономерность в распределении атмосферных осадков на Земле определяется:

1.изменениями температуры с широтой
2.общей циркуляцией атмосферы
3.суточным вращением Земли
4.влажностью воздуха
5.транспирацией растений

27. Какое из океанических течений периодически смещается к западному побережью Южной Америки и вызывает негативные экологические последствия?

1.Калифорнийское
2.Эль-Ниньо
3.Оя-Сио
4.Куро-Сио
5.Гольфстрим
6.Восточно-Австралийское

28. Какая из перечисленных ниже глобальных экологических проблем изначально была связана с Антарктидой?

1. антропогенное усиление парникового эффекта
2. активизация кислотных выпадений
3. антропогенное опустынивание ландшафтной сферы
4. деградация озоносферы
5. военное разрушение ландшафтной сферы

29. Кто предложил называть систему повторных наблюдений одного и более элементов окружающей природной среды в пространстве и во времени с определенными целями и в соответствии с заранее подготовленной программой — мониторингом?

1. Ю. Израэль
2. В. Вернадский
3. Р. Манн
4. Н. Реймерс
5. А. Берлянт

30. Укажите главную причину того, что реки пустынных регионов полноводнее в среднем и верхнем течении, а не в низовьях?

1. в верховьях рек, как правило, выпадает больше осадков
2. забор воды на орошение, испарение и фильтрация воды в грунт
3. реки пустынь имеют дождевое и ледниковое питание
4. в низовьях рек выпадает меньше осадков
5. в верховьях и среднем течении пустынных рек осуществляется их дополнительное питание грунтовыми водами

31. Примерами взрывов численности видов-переселенцев являются:

1. американский клен в Европе
2. домовые мыши в Америке
3. кавказские зубры в Евразии
4. колорадские жуки в Европе
5. кролики в Африке
6. енотовидная собака в Австралии

32. Последствиями снижения концентрации озона в атмосфере могут стать:

1. рост заболеваемости людей раком кожи и глазных болезней
2. усиление частоты наводнений и торнадо
3. развитие врожденных аномалий у детей
4. стимуляция работы иммунной системы человека и животных
5. интенсификация фотосинтеза у растений
6. таяние полярных льдов и активизация вулканов

5,2,2,2,2,2

33. В результате аварии в Мексиканском заливе (2010г.) образовалась нефтяная пленка на поверхности океана. Каждая тонна нефти на поверхности воды создает пленку на площади (?):

1. до 1 кв. км
2. до 4 кв. км
3. до 8 кв. км
4. до 12 кв. км
5. до 16 кв. км
6. до 20 кв. км

34. Укажите правильное сочетание исторических дат:
А) Год принятия «Всемирной хартии природы» Генеральной Ассамблеей ООН
Б) Год принятия «Повестки дня на XXI век» Всемирным форумом в Рио-де-Жанейро
1. А) 1990 г. Б) 1992г.
2. А) 1992 г. Б) 1992г.
3. А) 1994 г. Б) 1993г.
4. А) 1996 г. Б) 1994г.
5. А) 1997 г. Б) 1994г.
6. А) 1998 г. Б) 1995г.
7. А) 2000 г. Б) 1998г.

35. Укажите сочетание наиболее благоприятных факторов при экологическом обосновании выбора места размещения полигона для захоронения твердых промышленных и бытовых отходов
1. подветренная сторона к жилой зоне, гидроизоляция подстилающих пород
2. наветренная сторона к жилой зоне, термоизоляция подстилающих пород
3. удаленность от населенного пункта — 10 км, песчаные подстилающие породы
4. лесистость территории — до 40%, глубина залегания грунтовых вод < 3 м
5. сильная аэрация в холодный период года, песчаные подстилающие породы

36. Укажите один из самых диоксиноопасных городов России с развитой химической промышленностью:
1. г.Липецк
2. г.Чапаевск Самарской области
3. г.Серпухов Московской области
4. г.Норильск
5. г.Челябинск

37. Автомобиль — один из главных источников шума и загрязнителей воздуха в современных городах. Какие конструкции и приемы организации улично-дорожной сети наиболее эффективны для снижения химического и акустического загрязнения?
1. проложение эстакад, увеличение подземных переходов
2. однонаправленное движение, кавальеры, жардиньеры
3. радиально-кольцевая схема движения, увеличение светофоров
4. геотекстиль, увеличение числа перекрестков вдоль автотрасс
5. прямоугольно-диагональная схема движения, гелиосистемы вдоль автотрасс

38. Укажите самые «экологически чистые» города мира в 2012 году по оценкам мировых аналитиков (американского агентства
«Mercer Human»):
1. Аделаида (Австралия), Джакарта (Индонезия)
2. Чикаго (США), Санкт-Петербург (Россия)
3. Москва (Россия), Осло (Норвегия)
4. Калгари (Канада), Хельсинки (Финляндия)
5. Куритиба (Бразилия), Мехико (Мексика)
6. Флоренция (Италия), Париж (Франция)

39. Укажите самые «экологически грязные» города мира в 2012 году по оценкам мировых аналитиков (американского агентства
«Mercer Human»):
1. Норильск (Россия), Ранипет (Индия)
2. Гонолулу (США), Сидней (Австралия)
3. Магнитогорск (Россия), Оттава (Канада)

4. Каир (Египет), Калькутта (Индия)
5. Пекин (Китай), Каракас (Венесуэла)
6. Чебаркуль (Россия), Запорожье (Украина)

40. Укажите регионы России, наиболее пострадавшие в результате радиационного загрязнения местности при Чернобыльской аварии 1986г.:

1. Курская и Белгородская области
2. Смоленская и Тульская области
3. Самарская и Нижегородская области
4. Владимирская и Рязанская области
5. Воронежская и Брянская области
6. Калужская и Брянская области

Вопросы для подготовки к устному опросу

1.Глобальные экологические проблемы человечества. Принципы классификации глобальных проблем.
2.Демографические проблемы человечества на современном этапе.
3.Демографические программы на примере отдельных стран (Китай, Индия, Бразилия и др.)
4.Проблема продовольствия человечества. Проблема качества пищи.
5.Основные демографические проблемы России.
6.Экологические проблемы. Классификация экологических проблем.
7.Загрязнения гидросферы. Основные загрязнители.
8.Загрязнение атмосферы.
9.Загрязнение почвы. Основные загрязнители.
10. Проблемы сохранения животного и растительного мира.
11. Урбоэкология. Проблемы городского населения.

Вопросы для дискуссии

1. Пути решения глобальных экологических проблем.
2. Экологическая политика. Понятие, задачи, направления деятельности
3. Правовая экология.
4. Экологический менеджмент (эколгическиая экспертиза, экологический мониторинг)
5. Экологическое нормирование. Стандарты.
6. Международное сотрудничество в области экологии.

Темы докладов

1. Экологические проблемы на разных исторических этапах.
2. Продовольственные проблемы России.
3. Экологические проблемы Поволжья.
4. Экологические проблемы водных ресурсов Поволжья.
5. Экологические проблемы земельных ресурсов Поволжья.
6. Проблемы сохранения биоразнообразия нашего региона.
7. Проблемы загрязнения атмосферы на территории Ульяновской области.
8. Экологическое воспитание. Понятие, задачи и направления экологического воспитания.
9. Экологическое образование в России. Исторический аспект.
10. Экологическое образование дошкольников Ульяновской области.
11. Экологическое образование школьников Ульяновской области

12. Экологическое образование в высших учебных заведениях Ульяновской области.
13. Экологическое сознание и мировоззрение и способы его формирования

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Ленгесова Н.А. Современная экология и глобальные экологические проблемы: методические разработки лабораторных занятий для студентов направления 06.04.01 Биология, профиль «Биотехнология с основами нанотехнологий» – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2016. – 13 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Организация и проведение аттестации магистрант

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки магистрантов необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенции	**Этапы формирования компетенций**	**Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6)	**Теоретический (знать)** основы учения о биосфере и особенности современных биосферных процессов;	ОР-1 основные экологические проблемы, принципы биосферных процессов		
	Модельный (уметь) осуществлять системную оценку биосферных процессов; прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов; самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фунда-		ОР-2 оценивать и выявлять фундаментальные проблемы экологии	

	ментальные проблемы;			
	Практический (владеть) методами использования на практике знаний современных проблем биологии, основных теорий, концепций и принципов избранной области деятельности.			ОР-3 навыками анализа современных биосферных процессов и методами реализации социально значимых проектов
способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2)	**Теоретический (знать)** – современную структуру биологии, заповедного дела, эколого-аналитического контроля; - нормативную базу по раскрываемой проблеме; - общие принципы организации мероприятий;	ОР-4 нормативную базу по современным экологическим проблемам для планировать и реализовывать профессиональные мероприятия		
	Модельный (уметь) – применять функции менеджметна; - осуществлять контрольно- ревизионные функции; - налаживать конструктивные отношения и поощрять атмосферу сотрудничества;		ОР-5 планировать и организовывать научно- исследовательскую работу в сфере заповедного дела	
	Практический (владеть) – базовой профессиональной информацией для обеспечения содержательной части мероприятий; - владеть регламентом организации и проведения мероприятия; - владеть экспертными методиками			ОР-6 навыками планирования и оптимизации научно-исследовательских и поисковых работ
способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем)	**Теоретический (знать)** – современные проблемы биологии, основные теории, концепции и принципы избранной области деятельности; - основы системной оценки процессов и прогнозирования последствий реализации социально - значимых проектов; - основы методологии	ОР-7 методические основы выполнения экологических исследований		

программы магистратуры) (ПК-3)	биологических и экологических наук;			
	Модельный (уметь) - планировать опытно-экспериментальную работу, разрабатывать план опытно-экспериментальной работы и предвидеть еѐ предполагаемые результаты; - применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями магистерской программы); - профессионально оформлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ с использованием нормативных документов; - работать с культурами микроорганизмов или другими объектами биологических исследований; - использовать знания по биотехнологии микроорганизмов в практической деятельности; - пользоваться нормативной и справочной литературой;		ОР-8 самостоятельно выполнять экологические исследования с использований современной аппаратуры и вычислительных комплексов	
	Практический (владеть) – методикой и методологией проводимых научных исследований в профессиональной сфере; - навыками самостоятельной исследовательской работы; - методикой разработки планов, программ проведения научных исследований и разработок; - разработкой инструментария проводимых исследований, анализа их результатов; - методикой подготов-			ОР-9 навыками оформления и защиты научно-исследовательских работ

	ки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; - методикой оценки и интерпретации полученных результатов.			
способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8)	**Теоретический (знать)** – общие и теоретические основы охраны природы; - основные нормативные правовые акты, используемые в России и международном сообществе при решении проблем охраны природы; - специфические особенности развития систем территориальной охраны природы в глобальном, национальном и региональном масштабах; - концепцию устойчивого развития и ее применение в конкретной территориально-производственной обстановке; - цели, задачи, особенности управления, особенности режима различных охраняемых территорий; - основные характеристики сети ООПТ своего региона;	ОР-10 общие основы по оценке состояния и охране природной среды		
	Модельный (уметь) - планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды в соответствии со специализацией; - оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние природных экосистем; - изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействия на них антропогенных факторов; - адекватно использовать понятийный аппарат курса; - обосновывать необходимость и перспек-		ОР-11 планировать и организовывать мероприятия по оценке состояния и охране природной среды по проблемам профессиональной деятельности;	

	тивы территориальной охраны природы; - использовать компьютерные базы данных по ООПТ; управлять рабочим коллективом; - соблюдать меры производственной безопасности;			
	Практический (владеть) – навыками эколого-пропагандистской деятельности, направленной на развитие территориальной охраны природы; - различными формами деятельности, направленными на общественную поддержку охраняемых территорий и охрану окружающей среды.			ОР-12 навыками организации экологичеких работ и навыками, направленными на охрану окружающей среды

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№ п/п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенции (ОР)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			ОПК-6			ПК-2			ПК-3			ПК-8		
1	**Тема 1.** Современная экология. Законы экологии, проблематика дисциплины	ОС-5 Практическая работа	+	+		+		+	+	+				
		ОС-4 Устный опрос	+	+		+			+					
2	**Тема 2.** Глобальные экологические проблемы. Причины и сущность глобальных экологических проблем.	ОС-3 Учебная дискуссия	+	+		+	+		+			+		
		ОС-5 Практическая работа	+	+		+	+					+		
3	Промежуточный контроль	ОС-1 Контрольная работа	+	+	+		+					+		+
4	**Тема 3.** Пути решения глобальных экологических проблем. Экологическая политика, экологический менеджмент и международное сотрудничество.	ОС-4 Практическая работа	+	+	+	+				+			+	+
		ОС-3 Учебная дискуссия	+			+		+						
		ОС-6 Доклад с презентацией	+		+			+		+	+		+	+
5	**Тема 4.** Экологическое воспитание и образование. Формирование экологического сознания и мировоззрения.	ОС-4 Устный опрос	+			+			+				+	
		ОС-4 Практическая работа	+	+	+		+	+						
6	Рубежный контроль	ОС-2 Контрольная работа	+			+		+		+			+	
7	Промежуточная аттестация	ОС-7 Экзамен в устной форме	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные опросы, текущие лабораторных работ, доклады, контрольная работа. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных занятиях.

Критерии и шкалы оценивания

ОС-1 Контрольная работа

Контрольная работа проводится в письменной форме. Структурными элементами контрольной работы являются тестовые и письменные задания.

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Шкала оценивания (максимальное количество баллов)
Знает особенности компонентного состава наземных и водных экосистем; современные методы исследования структуры и функций экосистем; принципы организации и функционирования особо охраняемых природных территорий;	Теоретический (знать)	15
Умеет выделять на территории и акватории экологические системы; - выявлять и описывать параметры компонентов экологических систем; применять полученные знания для управления функционированием экосистем;	Модельный (уметь)	10
Владеет широким спектром аналитических методов и подходов почвоведения, геологии, метеорологии, ботаники, зоологии, микробиологии, биогеоценологии, химии	Практический (владеть)	10
Всего		**35**

ОС-2 Контрольная работа

Контрольная работа проводится в письменной форме. Структурными элементами контрольной работы являются тестовые и письменные задания.

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Шкала оценивания (максимальное количество баллов)
Знает глобальные проблемы охраны окружающей среды; международные конвенции об охране природной среды; особенности биологического разнообразия территорий и причины его трансформации; пути и методы охраны живой природы;	Теоретический (знать)	15
Умеет применять полученные знания для управления функционированием экосистем; использовать показатели	Модельный (уметь)	10

состава и функций экосистем в практической и лабораторной практике		
Владеет подходами к диагностике состояния компонентов экосистем, основанной на анализе их структуры и взаимодействий, опосредуемых внешними воздействиями;	Практический (владеть)	10
Всего		**35**

ОС-3 Учебная дискуссия

Вопросы к учебной дискуссии приведены в п.6 программы.

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Видение проблемы, теоретический уровень знаний	Теоретический (знать)	4
Доказательность отстаивания своей позиции, логичность	Модельный (уметь)	3
Корректность по отношению к оппоненту		4
Активность участия в общей дискуссии		2
Всего:		**13**

ОС-4 Устный опрос

Вопросы к устным опросам по темам приведены в п.6 программы.

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Владение понятийным аппаратом	Практический (владеть)	2
Знает фактический материал по теме	Теоретический (знать)	3
Знает принципы принятия и реализации методологий в конкретных ситуациях		4
Умеет выявлять и анализировать проблемы	Модельный (уметь)	2
Логичность изложения материала		2
Всего:		**13**

ОС-5 Практическая работа

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Выполнение работы в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности	Теоретический (знать) Модельный (уметь)	3
Самостоятельный, рациональный выбор и подготовка необходимого оборудования для выполнения работы	Модельный (уметь) Практический (владеть)	2
Правильность формулировки выводов	Теоретический (знать)	4
Нормативную базу по современным экологическим проблемам	Теоретический (знать)	2
Соблюдение правил техники безопас-	Теоретический (знать)	2

ности при выполнении работ		
Всего:		**13**

ОС-6 Доклад с презентацией
Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Качество доклада	Теоретический (знать)	4
Использование демонстрационного материала	Модельный (уметь)	3
Владение научным и специальным аппаратом	Практический (владеть)	4
Четкость выводов	Модельный (уметь)	2
Всего:		**13**

Требования к реферату:

Реферат готовится по одной из представленных тем.

Объём – 15-20 страниц

Основной текст – 12 кегль, гарнитура Times New Roman, полуторный интервал

Наличие структуры реферата (титульная страница, содержание, оформленный по ГОСТ Р 7.0.5–2008 список литературы – не менее 20 источников).

Наличие иллюстраций.

ОС-7 Экзамен в устной форме

При проведении экзамена учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающемся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

Критерии и шкала оценивания экзамена:

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Закономерности структурные особенности и функциональные отношения компонентов экосистем, методы исследования в экологии	Теоретический (знать)	0-22
Знает о структурных особенностях и функциональных отношениях компонентов экосистем, методах исследования в экологии	Теоретический (знать)	23-45
Умеет оценивать и выявлять фундаментальные проблемы экологии	Модельный (уметь)	46-78

7.3. 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:

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Глобальные экологические проблемы человечества. Принципы классификации глобальных проблем.

2. Глобальные проблемы современности. Взгляды на будущее человечества. Экологический кризис: понятие и возможные пути его решения.

3.Устойчивое развитие. Понятие и способы достижения. Роль «Римского клуба» в решении экологических проблем.

4.Демографические проблемы человечества на современном этапе. Способы решения.

5.Демографические программы на примере отдельных стран (Китай, Индия, Бразилия и др.)

6.Основные демографические проблемы России. Пути решения.

7.Природные ресурсы, понятие, классификация, использование.

8.Загрязнения гидросферы. Основные загрязнители. Способы очистки воды.

9.Загрязнение атмосферы. Парниковый эффект. Проблема автотранспорта. Альтернативные источники энергии.

10. Загрязнение почвы. Основные загрязнители. Охрана земельных ресурсов и их рациональное использование. Минеральные ресурсы, их охрана и рациональное использование.

11. Охрана и рациональное использование лесных ресурсов.

12. Проблемы сохранения животного и растительного мира.

13. Урбоэкология. Проблемы городского населения.

14. Проблема продовольствия человечества. Проблема качества пищи. ГМО.

15. Управление качеством окружающей человека среды (экологический менеджмент). Мониторинг, экспертиза, нормирование.

16. Правовая охрана окружающей природной среды.

17. Экологические проблемы современной России. Экологическая политика Российского государства.

18. Экологические организации и их роль в решении экологических проблем.

19. Экологическое образование в России. Современное содержание экологического образования.

20. Экологическое сознание и формирование экологической культуры.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме тестирования. Регламент – 1-1.5 минуты на один вопрос.	Тестовые и письменные задания
2.	Устный опрос	Проводится в начале занятия. В ходе опроса оценивается владение понятийным аппаратом, знания фактический материал по теме, умения анализировать и логически излагать материала.	Вопросы к устным опросам по темам
3.	Учебная дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы.	Вопросы к дискуссии
4.	Практическая работа	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное время. Текущий контроль проводится в течение выполнения практической работы.	Задания для выполнения практических работ
5.	Доклад с презен-	Доклад - продукт самостоятельной работы	Темы докладов

	тацией	обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на лабораторном занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. Регламент – 3-5 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	
6.	Экзамен в устной форме	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект примерных вопросов к экзамену.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	**1**	**2**
2.	Посещение практических занятий	**2**	**20**
3.	Работа на занятии	**13**	**130**
4.	Контрольная работа	**35**	**70**
5.	Экзамен	**78**	**78**
ИТОГО:	3 зачетных единицы		**300**

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Экзамен
1 семестр	Разбалловка по видам работ	2 х 1=2 баллов	10 х 2=20 Баллов	10 х 13=130 баллов	70 баллов	78 балла
	Суммарный макс. балл	2 баллов max	22 баллов max	152 баллов max	222 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

По итогам изучения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические

проблемы», трудоёмкость которой составляет 3 ЗЕ и изучается в 1 семестре, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке согласно следующей таблице:

	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	более 271
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«не удовлетворительно»	150 и менее

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Гривко Е., Ишанова О. Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем: учебное пособие. Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. – 128 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259143&sr=1)

2. Гривко Е., Глуховская М. Экология: актуальные направления: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2014 – 394с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142&sr=1)

Лебедев А.Т. Масс-спектрометрия для анализа окружающей среды. М.: Техносфера, 2013. – 632 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273789&sr=1)

4. Лысенко И.О., Окрут С.В., Зеленская Т.Г., Степаненко Е.Е., Мандра Ю.А., Васильева Н.Н., Кознеделева Т.А. Экологическая инфраструктура: учебное пособие. Ставрополь: Агрус, 2013. – 120 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=515085)

Дополнительная литература

1. Колесников С.И. Экология: учеб. пособие для вузов 3-е изд. - М.: Академцентр, 2009. – 383 с. (Библиотека УлГПУ)

2. Коробкин В.И. Экология. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 601 с. (Библиотека УлГПУ).

3. Шилов И.А. Экология: учеб. для биол. и мед. спец. Вузов. 7-е изд. - М.: Юрайт, 2011. – 511 с. (Библиотека УлГПУ)

4. Бродский А.К. Общая экология: учеб. для вузов. - М.: Академия, 2008. - 253 с. (Библиотека УлГПУ)

5. Горелов А.А. Экология: учеб. для студентов вузов. 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 398 с. (Библиотека УлГПУ)

6. Вронский В.А. Экология: словарь-справочник. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 570 с.

7. Ленгесова Н.А., Беззубенкова О.Е. Руководство к лабораторным занятиям по общей экологии. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2011. – 38 с. (Библиотека УлГПУ)

8. Биология с основами экологии. Под ред. А. С. Лукаткина. - М.: Академия, 2008. (Библиотека УлГПУ)

9. Мархоцкий Я.Л. Радиационная и экологическая безопасность атомной энергетики. Минск: Вышэйшая школа, 2009 – 112 с. (Электронный ресурс. – Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=506760)

10. Ленгесова Н.А. Современная экология и глобальные экологические проблемы: методические рекомендации. – Ульяновск, 2016 – 17 с. ((Электронный ресурс. – Режим доступа: http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%

B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F-%D0%B8-%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%8D%D0%BA)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

– Бесплатная электронная биологическая библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://zoomet.ru/metod_sreda.html

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к **практическим занятиям**.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В ходе выполнения работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. При выполнении работ студент оформляет альбом (тетрадь) по лабораторному практикуму, который сдается на проверку в конце семестра.

Результаты выполнения практических работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Подготовка к **устному опросу**.

При подготовке к устному опросу необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к занятиям преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

Подготовка к **докладу с презентацией**.

Доклады делаются с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить презентацию.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Перечень лабораторных работ

Практическая работа № 1 «Введение. Предмет, задачи, методы биотехнологии»

Практическая работа № 2 «Биотехнологические процессы в пищевой промышленности»

Практическая работа № 3 «Экологическая биотехнология и её задачи. Получение экологически чистой энергии. Биогаз. Очистка сточных вод»

Практическая работа № 4 «Проблема ГМО. Биологическая опасность и экологические риски»

Практическая работа № 5 «Биотехнология рекомбинантных ДНК. Конструирование рекомбинантных ДНК. Экспрессия чужеродных генов»

Практическая работа№ 6 «Государственная политика в области обеспечения биологической безопасности»

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

* Архиватор 7-Zip,
* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
* Операционная система Windows 7 Home Basic OEM,
* Офисный пакет программ OfficeProPlus 2007 RUS OLP NL Acdmc,
* Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
* Браузер Google Chrome.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебно-методический кабинет №334	Системный блок norbel intel corel i7-3820/ga-{79-ud3/sata 2tb//ddr-111 8gb /gtx650dvd-	Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, про-

	rw+rw500w/wn pro7 officeproplus 2013photoshop/coredraw – 1 шт. Системный блок norbel iintel corel i5-2500/asusp8h61/ddr-111 4gb /sata 1tb/gt610/500dvd-rw+rw500w/wn pro7 officeproplus 2013 – 14 шт Монитор 23* AOC value line e2350sda – 18 шт Микроскоп Axio Lab A 1 для работы в проходящем свете по методу светлого поля, (CarlZeiss, Германия) – 1 шт., в комплекте с системой визуализации: цветная цифровая камера – Axiocam 105 (Carl Zeiss, Германия -1 шт. Мфу canon i -sensys mf-4550d – 1 шт Экран с эл.приводом, screen-media champion 229-x305 mw – 1 шт Проектор nec m361x (lcd.3600ansi lm.3000.1 34 db rs 232 usb. Hdmis-video rgb d sub – 1 шт Доска магнитно-маркерная 2x3 трехэлементная 100*150*300 см (Польша) – 1 шт.	лонгировано. Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Open License: 47357816, Гражданско-правовой договор № 0368100013813000050-0003977-01 от 02.10.2013 г., действующая лицензия. Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic, Open License: 62135981, договор № 799 от 25.09.2013 г., действующая лицензия. Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. Программа Mega 7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. Программа UniproUGENE, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. Программа Applied Biosystems Sequence Scanner Software v2.0 (ThermoFisher Scientific), открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.
Читальный зал университета	Электронная библиотека Медиацентр: 73 моноблока, соединенных локальной компьютерной сетью; wi-fiдоступ;	

	стационарный проектор; экран; 2 ЖК панелей SamsungUE-55D6100SW Монитор Samsung ls27F650DS 5 шт; система видео-конференц связи – блок ВКС polycom HDX 69000-720V (7200-29025-1145), микрофоны, Видеокамера Sony SCV –D 57V, Аудио система Microlab Solo C6	