

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Кафедра

Экономических, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин



СВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

« 15 » марта 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.08 Экология

по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

по профилю Пожарная безопасность

Квалификация (степень)

выпускника специалист

Программа подготовки специалитет

Форма обучения очная и заочная

Год начала подготовки 2018

пгт. Яблоновский

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

С.М. Цикуниб
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Экономических, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«15» 03 2018 г.



(подпись)

С.А. Куштанок
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией
Филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«15» 03 2018 г.

Председатель научно-методического
совета специальности 20.05.01


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«15» 03 2018 г.


(подпись)

Р.И. Екутеч
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой
по специальности


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- 1) дать представление о роли экологических факторов среды в жизнедеятельности организмов;
- 2) научить применять полученные теоретические знания для оценки состояния окружающей среды и характера использования природных ресурсов;
- 3) дать представление о глобальных экологических проблемах состояния экосистем и прогнозированию последствий, связанных с антропогенным воздействием.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина входит в перечень дисциплин базовой части ОПОП.

Экология - естественнонаучная дисциплина, рассматривающая принципы организации и условия устойчивости экосистем и биосферы, основные законы жизни природы. В программе освещены основы экологии человека, а также глобальные экологические проблемы и прогнозы развития человечества в связи с современным экологическим кризисом.

В плане становления научного мировоззрения студентов программа призвана способствовать формированию представлений о человеке как о части природы, о единстве и самоценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы, а также обучить грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в природной среде, в том числе и с его профессиональной деятельностью.

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

В процессе изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по специальности «Пожарная безопасность»- выпускник должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-7 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ПК-8 - способностью понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара;

ПК-21 - способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности;

- основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ);

уметь:

- использовать знания об основных закономерностях процессов возникновения горения и взрыва для их предотвращения;

- принимать решения по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок;

владеть:

- навыками предотвращения горения и взрыва с учетом основных закономерностей процессов их возникновения;

- навыками по оценке обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		2
Контактные часы (всего)	51,35/1,43	51,35/1,43
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34/0,94
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	57/1,58	57/1,58
В том числе:		
Расчетно-графические работы	19/0,53	19/0,53
Реферат		
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	19/0,53	19/0,53
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	19/0,53	19/0,53
Контроль (всего)	35,65/0,99	35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	144/4	144/4

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		3
Контактные часы (всего)	14,35/0,4	14,35/0,4
В том числе:		
Лекции (Л)	6/0,17	6/0,17
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,22	8/0,22
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	121/3,36	121/3,36
В том числе:		
Расчетно-графические работы	10/0,28	10/0,28
Реферат		
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	50/1,39	50/1,39
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	61/1,69	61/1,69
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	Лаборат. раб.	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
2 семестр									
1.	Экология и краткий обзор ее развития.	1	1	-				5	-
2.	Биосфера и человек. Структура биосферы	2-3	1	4				5	Защита лабораторной работы
3.	Природные экосистемы	4-5	2	4				5	Защита лабораторной

									работы
4.	Взаимоотношения организма и среды.	6	2	-				5	-
5.	Экология и здоровье человека	7	2	6				6	Защита лабораторной работы
6.	Глобальные проблемы окружающей среды.	8-9	2	6				6	Защита лабораторной работы
7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	10-11	2	4				5	Защита лабораторной работы
8.	Основы экономики природопользования.	12-13	1	-				5	-
9.	Экозащитная техника и технология	14	2	6				5	Защита лабораторной работы
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	15	1	4				5	Защита лабораторной работы,
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	16	1	-				5	тестирование
12	Промежуточная аттестация.		-		0,35		35,65		Экзамен в устной форме
	Итого:		17	34	0,35		35,65	57	

5.2. Структура дисциплины для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	Лаборат. раб.	КРАГ	СРП	контроль	СР
1.	Экология и краткий обзор ее развития.	-	-				10
2.	Биосфера и человек. Структура биосферы	1	-				11
3.	Природные экосистемы	-	2				10
4.	Взаимоотношения организма и среды.	-	-				10
5.	Экология и здоровье человека	1	2				14

6.	Глобальные проблемы окружающей среды.	1	2				14
7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	1	-				10
8	Основы экономики природопользования.	-	-				10
9	Экозащитная техника и технология.	1	2				12
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	-	-				10
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1	-				10
	Промежуточная аттестация Зачет в устной форме			0,35		8,65	
	ИТОГО:	6	8	0,35		8,65	121

5.3. Содержание разделов дисциплины «Экология», образовательные технологии (ОФО, ЗФО)
 Программа лекционного курса

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1.	Экология и краткий обзор ее развития.	1/0,028	-	Введение. Экология и краткий обзор ее развития.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: этапы развития экологии, как науки. Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	Лекция -беседа
Тема 2.	Биосфера и человек. Структура биосферы	1/0,028	1/0,028	Структура биосферы. Состав и границы биосферы. Учение Вернадского В.И. о биосфере. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: структуру биосферы. Учение Вернадского В.И. о биосфере. Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	Проблемные лекции

Тема 3.	Природные экосистемы	2/0,055	-	Природные экосистемы как единицы биосферы. Классификация экосистем. Трофические уровни. Гомеостаз экосистем. Экологическая сукцессия.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: классификацию экосистем, круговорот веществ и энергии в экосистемах, стадии развития экосистем. Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	Лекция-беседа
Тема 4.	Взаимоотношения организма и среды.	2/0,055	-	Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы среды. Основные представления об адаптациях организмов. Лимитирующие факторы. Экологические законы.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: классификацию экологических факторов, основные экологические законы, межвидовые и внутривидовые взаимоотношения организмов. Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	Проблемная лекция
Тема 5.	Экология и здоровье человека	2/0,055	1/0,028	Экология и здоровье человека. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: основные природно-экологические и социально-экологические факторы, влияющие на здоровье человека.	Лекция-беседа

						<p>Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность.</p> <p>Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.</p>	
Тема 6.	Глобальные проблемы окружающей среды.	2/0,055	1/0,028	<p>Глобальные проблемы окружающей среды. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.</p> <p>Экстремальные виды воздействия на биосферу.</p>	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	<p>Знать: основные виды антропогенных воздействий на биосферу глобального характера.</p> <p>Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность.</p> <p>Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.</p>	Проблемная лекция
Тема 7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	2/0,055	1/0,028	<p>Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы.</p> <p>Основные принципы природопользования. Природные ресурсы и их классификация.</p> <p>Особо охраняемые территории. Красные книги. Нормирование</p>	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	<p>Знать: классификацию природных ресурсов и принципы их рационального использования.</p> <p>Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность.</p> <p>Владеть: способностью</p>	Проблемная лекция

				качества окружающей природной среды.		принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	
Тема 8.	Основы экономики природопользования.	1/0,028	-	Основы экономики природопользования. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Кадастры природных ресурсов. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: основы экономики природопользования и охраны окружающей природной среды. Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	Лекция -беседа
Тема 9.	Экозащитная техника и технология	2/0,055	1/0,028	Экозащитная техника и технология. Принципиальные направления инженерной экологической защиты окружающей природной среды. Малоотходная и безотходная технологии. Биотехнология.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: основные направления инженерной экологической защиты окружающей природной среды. Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	Проблемная лекция

Тема 10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	1/0,028	-	Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей природной среды. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: основы юридических знаний в области охраны окружающей природной среды. Уметь: использовать нормы экологической безопасности, обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	Лекция-беседа
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1/0,028	1/0,03	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные объекты охраны окружающей природной среды. Основные принципы международного экологического сотрудничества. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Заключение.	ОК-1, ОК-7, ПК-8, ПК-21	Знать: основные принципы международного экологического сотрудничества. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа
Итого:		17/0,47	6/0,17				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для студентов ОФО и ЗФО
(учебным планом не предусмотрены)

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах для студентов ОФО и ЗФО

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Биосфера и человек. Структура биосферы	Структура биосферы. Состав и границы биосферы. Учение Вернадского В.И. о биосфере. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.	4/0,11	-
2.	Природные экосистемы	Природные экосистемы как единицы биосферы. Классификация экосистем. Трофические уровни. Гомеостаз экосистем.	4/0,11	2/0,055
3.	Экология и здоровье человека	Экология и здоровье человека. Влияние прородно-экологических и социально-экологичеких факторов на здоровье человека.	6/0,16	2/0,055
4.	Глобальные проблемы окружающей среды.	Глобальные проблемы окружающей среды. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.	6/0,17	2/0,055
5.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Основные принципы природопользования. Природные ресурсы и их классификация.	4/0,11	-
6.	Экозащитная техника и технология	Экозащитная техника и технология Принципиальные направления инженерной экологической защиты окружающей природной среды.	6/0,17	2/0,055
7.	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей природной среды. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.	4/0,11	-
	Итого		34/0,94	8/0,22

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) для студентов ОФО, ЗФО
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов ОФО, ЗФО
Содержание и объем самостоятельной работы студентов ОФО и ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1	Экология и краткий обзор ее развития.	Составление плана конспекта	1 неделя	5/0,14	10/0,27

2	Биосфера и человек. Структура биосферы	Составление плана-конспекта	2-3 недели	5/0,14	11/0,30
3	Природные экосистемы	Составление плана-конспекта	4-5 недели	5/0,14	10/0,28
4	Взаимоотношения организма и среды.	Выполнение письменных контрольных работ	6 неделя	5/0,14	10/0,28
5	Экология и здоровье человека	Составление плана-конспекта	7 неделя	6/0,17	14/0,39
6	Глобальные проблемы окружающей среды.	Составление плана-конспекта	8-9 недели	6/0,17	14/0,39
7	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Составление плана-конспекта	10-11 недели	5/0,14	10/0,28
8	Основы экономики природопользования.	Составление плана-конспекта	12-13 недели	5/0,14	10/0,28
9	Экозащитная техника и технология	Составление плана-конспекта	14 неделя	5/0,14	12/0,33
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	Составление плана-конспекта	15 неделя	5/0,14	10/0,28
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Составление плана-конспекта	16 неделя	5/0,14	10/0,28
	Итого:			57/1,58	121/3,36

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине "Психология" [Электронный ресурс] : по специальностям : 38.05.02 Таможенное дело, 20.05.01 Пожарная безопасность / Минобрнауки России, Фил. ФГБОУ ВО "МГТУ" в пос. Яблоновском, Каф. эконом., гуманитар. и естественнонауч. дисциплин ; [составитель Коблева Э.А.]. - Яблоновский : Б.и., 2016. - 26 с. - Библиогр.: с. 23-24 Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0970EF

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Кравченко, А.И. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Кравченко. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543600>
2. Педагогика и психология образования, 2016, вып. 1 - М.:МПГУ, 2016. - 118 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/971882>
3. Психология повседневного и травматического стресса: угрозы, последствия и совладание : монография / отв. ред. А. Л. Журавлев, Е. А. Сергиенко, Н. В. Тарабрина, Н. Е. Харламенкова. - Москва : Институт психологии РАН, 2016. - 496 с. - (Труды Института психологии РАН). - ISBN 978-5-9270-0343-3. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1060972>
- 4.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ОК - 1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
1	1	История
1	1	Философия
1,2	1,2	Физика
1,2	1,2	Химия
1,2,3	1,2,3	Математика
2	3	Экология
2	2	Психология
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	3	Концепции современного естествознания
3	3	Политология
4	4	Информатика
5	7	Теплотехника
5	3	Физико-химические основы развития и тушения пожара
5,6	9,10	Пожарная и аварийно-спасательная техника
6	8	Пожарная тактика
6	11	Психологическая подготовка сотрудников Государственной противопожарной службы
6	11	Защита окружающей среды от химических загрязнений
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)
7	6	Экономика пожарной безопасности
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7	5	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
8	11	Методы математической статистики и математического моделирования
8	8	Информационные технологии
8	9	Пожарная безопасность в строительстве
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК - 7: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию		

творческого потенциала		
1	3	Начертательная геометрия. Инженерная графика
1	3	Начальная военная подготовка и гражданская оборона
1,2	1,2	Физика
1,2	1,2	Химия
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
2	3	<i>Экология</i>
2	2	Психология
2	2	История и культура адыгов
2	4	Социология
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	3	Культурология
3	3	Концепции современного естествознания
3	5	Гидравлика
3	7	Основы первой помощи
3	3	Политология
3,4	5,6	Прикладная механика
4	4	Информатика
4	4	Экономика
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	8	Метрология, стандартизация, сертификация
4	4	Опасные природные процессы
4	6	Мониторинг пожарной и экологической безопасности
5	7	Теплотехника
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
5	3	Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5	Начальная профессиональная подготовка
5	5	Физиология человека
5,6	9,10	Пожарная и аварийно-спасательная техника
6	6	Теория горения и взрыва
6	8	Пожарная тактика
6	8	Детали машин
6	11	Психологическая подготовка сотрудников Государственной противопожарной службы
6	11	Защита окружающей среды от химических загрязнений
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)
7	6	Экономика пожарной безопасности
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7	5	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
7,8	7,8	Противопожарное водоснабжение
8	11	Методы математической статистики и математического моделирования
8	8	Информационные технологии
8	8	Государственный надзор в области защиты населения и территории

		от чрезвычайных ситуаций
8	10	Научно-исследовательская работа
9	7	Пожарная безопасность электроустановок
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК - 8: способностью понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара		
1,2	1,2	Физика
2	3	<i>Экология</i>
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	5	Гидравлика
4	4	Опасные природные процессы
4	6	Мониторинг пожарной и экологической безопасности
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
5	3	Физико-химические основы развития и тушения пожара
6	6	Теория горения и взрыва
6	6	Подготовка газодымозащитника
7,8	7,8	Противопожарное водоснабжение
7,8	9,10	Производственная и пожарная автоматика
8	5	Экологическая оценка химической опасности
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК - 21: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок		
2	3	<i>Экология</i>
2	6	Электроника и электротехника
4	4	Безопасность жизнедеятельности
5	7	Теплотехника
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)
8	9	Пожарная безопасность в строительстве
9	7	Пожарная безопасность электроустановок
9	7	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
9,10	9, 10	Пожарная безопасность технологических процессов

10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК - 1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу					
Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа основных принципов, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита лабораторных работ, экзамен
Уметь: адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем.	Частичное Владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОК-7: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала					
Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита лабораторных работ, экзамен
Уметь: выделять и анализировать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития,	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

оценивать свои творческие возможности.					
Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, методами самооценки в профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала.	Частичное Владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК - 8: способностью понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара					
Знать: основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва; экологические характеристики горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита лабораторных работ, экзамен
Уметь: использовать знания об основных закономерностях процессов возникновения горения и взрыва для их предотвращения;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками своевременной локализации и тушения пожара с учетом экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.	Частичное Владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК - 21: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок					
Знать: основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Защита лабораторных работ, экзамен
Уметь: принимать решения по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

отопления и вентиляции, применения электроустановок.					
Владеть: навыками по оценке обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок.	Частичное Владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Предмет и структура экологии.
2. Краткий обзор развития экологии.
3. Биосфера – глобальная экосистема земли.
4. Состав и границы биосферы.
5. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
6. Концепция ноосферы.
7. Понятие о среде обитания и экологических факторах.
8. Организм – как живая целостная система.
9. Продуцирование и разложение в природе.
10. Гомеостаз экосистемы.
11. Динамика экосистемы.
12. Системный подход и моделирование в экологии.
13. Влияние природно – экологических факторов на здоровье человека.
14. Влияние социально – экологических факторов на здоровье человека.
15. Гигиена и здоровье человека.
16. Популяционная характеристика человека.
17. Человек и экосистема.
18. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
19. Основные виды загрязняющих веществ.
20. Фотохимический туман (смог).
21. Кислотные дожди.
22. Парниковый эффект.
23. Особые виды воздействия на биосферу.
24. Экстремальные воздействия на биосферу.
25. Основные принципы охраны окружающей природной среды от особых видов воздействия.
26. Принципиальное направление инженерной защиты окружающей среды.
27. Нормирование качества окружающей природной среды.
28. Защита окружающей природной среды от основных видов воздействия.
29. Государственные органы охраны окружающей природной среды.
30. Экологическая стандартизация.
31. Экологическая экспертиза.
32. Экологический мониторинг.
33. Современные экологические катастрофы.
34. НТР и глобальный экологический кризис.
35. Реальные негативные экологические последствия.
36. Потенциальные экологические опасности.
37. Экологический контроль и общественное экологическое движение.
38. Юридическая ответственность за экологическое нарушение.
39. Эколога – экономический учет природных ресурсов.
40. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.
41. Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро.
42. Экологическая политика: сотрудничество и борьба.
43. Международные объекты охраны окружающей природной среды.
44. Основные принципы международного экологического сотрудничества.

45. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

7.3.2. Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Промежуточные тесты по дисциплине «Экология»

Вариант I

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Что означает слово «экология»?

- А. «экология» - загрязнение окружающей среды
- Б. «экология» - отношения между людьми, следствием которых являются негативные или в той или иной мере положительные последствия по отношению к окружающей среде
- В. слово «экология» означает науку о местообитании

2. Биосфера – это ...

- А. сложная наружная оболочка Земли, населенная организмами, составляющими в совокупности живое вещество планеты
- Б. совокупность видов, обитающих в определенном месте
- В. то, что можно потреблять и что может истощиться, то есть пища, свет, пространство

3. Гипотеза о возникновении биосферы на Земле, основанная на принципе, что жизнь была занесена из космоса, получила название...

- А. стационарное состояние
- Б. самозарождения
- В. панспермия

4. К антропогенным экосистемам относится...

- А. биоценоз
- Б. биогеоценоз
- В. агроэкосистема

5. Продуценты – это...

- А. производители продукции, которой питаются все остальные организмы
- Б. потребители органических веществ
- В. восстановители, возвращают вещества из отмерших организмов снова в неживую природу

6. Сукцессия, вызванная деятельностью человека, называется...

- А. пирогенной
- Б. антропогенной
- В. Аутогенной

6. Нейтрализм – это...

- А. виды не могут существовать друг без друга
- Б. оба вида независимы, и не оказывают никакого действия друг на друга
- В. один вид оказывает неблагоприятное воздействие на другие виды

8. Структурными компонентами биоценоза являются...

- А. растения и почва
- Б. растения микроорганизмы и почва
- В. растения, животные и микроорганизмы.

9. В период средневековья основными болезнями, влияющими на демографическую ситуацию, являлись...

- А. кожные болезни
- Б. чума, холера, оспа.
- В. заболевания сердечно-сосудистой системы.

10. К особо охраняемым территориям относятся...

- А. заповедники, национальные и природные парки, заказники, памятники природы, ботанические сады
- Б. агроэкосистемы и урбосистемы
- В. биоценозы и биогеоценозы

Вариант II

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Кем было впервые предложено понятие «экология»?

- А.) Э. Геккелем
- Б.) В.И. Вернадским
- В.) Э. Зюссом

2. Главный объект изучения в экологии.

- А. поведение человека и материальная среда его окружения
- Б. экосистемы, т.е. единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания
- В. колебания численности различных видов

3. Назовите категории веществ в биосфере по В.И. Вернадскому.

- А. неорганическое, органическое и минеральные вещества
- Б. первичное и вторичное вещества
- В. живое, косное, биокосное, биогенное, радиоактивное вещества, рассеянные атомы, вещество космического происхождения

4. К энергетическому ресурсу, образуемому в процессе круговорота углерода в биосфере, относится...

- А.) нефть
- Б.) известняк
- В.) мел

5. Экосистемы – это...

- А. Совокупность популяций разных видов, обитающих на определенной территории.
- Б. любая единица (биосистема), включающая все совместно функционирующие организмы на данном участке и взаимодействующая с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между живой и неживой частями
- В. Определенная территория со свойственными ей абиотическими факторами среды обитания.

6. Трофические цепи, которые начинаются с фотосинтезирующих организмов, называются...

- А. цепями разложения
- Б. пастбищными цепями
- В. детритными цепями

7. Консументы – это...

- А. производители продукции, которой питаются все остальные организмы
- Б. потребители органических веществ
- В. восстановители, возвращающие вещества из отмерших организмов в неживую природу

8. Тип взаимодействия, при котором организмы соперничают друг с другом, пытаясь лучше и быстрее достичь какой –либо цели,- это...

- А. конкуренция
- Б. нейтрализм
- В. хищничество

9. Виды экологических пирамид:

- А. линейная, графическая
- Б. пирамида биомассы, пирамида чисел, пирамида энергии
- В. пирамида флора, пирамида фауны

10. Фактическое население мира на современном этапе...

- А. более 6 млрд. человек

- Б. более 2 млрд. человек
- В. более 4 млрд. человек

Вариант III

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Экологии – это наука изучающая ...

- А. условия существования живых организмов и их связь со средой обитания
- Б. совокупность связей между организмами и средой
- В. взаимоотношения флоры и фауны

2. Основная планетарная функция живого вещества на Земле заключается в связывании и запасании...

- А. энергии приливов и отливов
- Б. солнечной энергии
- В. Энергии ветра

3. Что означает слово «биосфера»?

- А. «биосфера» - означает сфера жизни
- Б. «биосфера» - это совокупность видов, обитающих в определенном месте
- В. «биосфера» - это нечто, что можно потреблять и, что может истощиться

4. Продуценты, консументы, редуценты – основные компоненты функциональной группы ...

- А. экосистемы
- Б. вида
- В. популяции

5. Демографическая ёмкость планеты оценивается большинством экологов в ...

- А. 10 – 15 млрд. человек
- Б. 3 - 4 млрд. человек
- В. 1 – 1,5 млрд. человек

6. Экологические факторы делят на...

- А. внутривидовые и межвидовые
- Б. абиотические, биотические, антропогенные
- В. главные и второстепенные

7. Свечение живых организмов за счет энергии метаболических процессов получило название...

- А. биопродукция
- Б. анабиоз
- В. биолюминесценция

8. Какие циклические изменения происходят в экосистемах?

- А. временные и постоянные
- Б. суточные, сезонные, многолетние
- В. разовые и многократные

9. Основные виды загрязнений биосферы.

- А. симбиоз, хаос, гильдии
- Б. открытие, закрытие и неосознанные воздействия
- В. физические, химические, биологические

10. Кадастр – это...

- А. свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, характеризующих количество и качество природного ресурса, состав и категории природопользователей
- Б. свод правовых показателей, характеризующих правомерность использования того или иного природного ресурса

В. свод правил, характеризующих порядок обращения с крупнотоннажными отходами

Вариант IV

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Главный объект изучения экологии.

А. экосистемы, т.е. единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания

Б. абиотические факторы

В. биотические факторы

2. Кем впервые был введен в науку термин «биосфера»?

А). Э. Геккелем

Б.) В. И. Вернадским

В.) Э. Зюссом

3. Ноосфера означает...

А. сферу жизни

Б. сферу воды

В. сферу разума

4. В результате какого процесса зеленые растения превращают солнечную энергию в химическую?

А. дыхания

Б. фотосинтеза

В. Водобмена

5. Экологическая сукцессия – это...

А. это способность биологических систем (организма, популяции и экосистем) противостоять изменениям и сохранять равновесие.

Б. это состояние экосистемы, сохраняющееся неизменным

В. последовательная смена биоценозов, приемственно возникающая на одной и той же территории под влиянием природных факторов или воздействия человека

6. Паразитизм – это когда ...

А. виды не могут существовать друг без друга

Б. вид тормозит рост и размножение своего хозяина, и даже может вызвать его гибель

В. один вид оказывает неблагоприятное воздействие на другие виды

7. Главные причины демографического взрыва.

А. успехи в экономическом и политическом развитии общества

Б. снижение рождаемости населения

В. успехи профилактической и лечущей медицины, способствующие существенному снижению показателей смертности населения, рост потребности производства в рабочей силе

8. Принцип биологического накопления...

А. необходимо учитывать при любых поступлениях загрязнений в среду

Б. влияет на цикличность экосистемы

В. характеризует продуктивность экосистемы

9. Как классифицируются природные ресурсы?

А. исчерпаемые и неисчерпаемые

Б. полезные и бесполезные

В. твердые, жидкие и газообразные

10. Документ, содержащий сведения о редких, исчезающих или находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, называется...

А. Красной книгой

Б. кадастром

В. лицензией

Ключи к промежуточным тестам по дисциплине «Экология»

№ п/п	I вариант	II Вариант	III Вариант	IV вариант
1	В	А	А	А
2	А	Б	Б	В
3	В	В	А	В
4	В	А	А	Б
5	А	Б	В	В
6	Б	Б	Б	Б
7	Б	Б	В	В
8	В	А	Б	А
9	Б	Б	В	А
10	А	А	А	А

Итоговое тестирование по дисциплине: «Экология»

Тест-билет по дисциплине: «Экология»

Вариант I

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Что означает слово «экология»?

- А. «экология» - загрязнение окружающей среды
- Б. «экология» - отношения между людьми, следствием которых являются негативные или в той или иной мере положительные последствия по отношению к окружающей среде
- В. слово «экология» означает науку о местообитании

2. Биосфера – это ...

- А. сложная наружная оболочка Земли, населенная организмами, составляющими в совокупности живое вещество планеты
- Б. совокупность видов, обитающих в определенном месте
- В. то, что можно потреблять и что может истощиться, то есть пища, свет, пространство

3. Гипотеза о возникновении биосферы на Земле, основанная на принципе, что жизнь была занесена из космоса, получила название...

- А. стационарное состояние
- Б. самозарождения
- В. панспермия

4. К антропогенным экосистемам относится...

- А. биоценоз
- Б. биогеоценоз
- В. агроэкосистема

5. Продуценты – это...

- А. производители продукции, которой питаются все остальные организмы
- Б. потребители органических веществ
- В. восстановители, возвращают вещества из отмерших организмов снова в неживую природу

6. Сукцессия, вызванная деятельностью человека, называется...

- А. пирогенной
- Б. антропогенной
- В. Аутогенной

7. Нейтрализм – это...

- А. виды не могут существовать друг без друга
Б. оба вида независимы, и не оказывают никакого действия друг на друга
В. один вид оказывает неблагоприятное воздействие на другие виды
- 8. Структурными компонентами биоценоза являются...**
- А. растения и почва
Б. растения микроорганизмы и почва
В. растения, животные и микроорганизмы.
- 9. В период средневековья основными болезнями, влияющими на демографическую ситуацию, являлись...**
- А. кожные болезни
Б. чума, холера, оспа.
В. заболевания сердечно-сосудистой системы.
- 10. К особо охраняемым территориям относятся...**
- А. заповедники, национальные и природные парки, заказники, памятники природы, ботанические сады
Б. агроэкосистемы и урбосистемы
В. биоценозы и биогеоценозы
- 11. Нормирование качества ОПС представляет собой ...**
- А. деятельность по установлению нормативов (показателей) предельно – допустимых воздействий на окружающую среду
Б. деятельность по установлению этических правил воздействия на окружающую среду
В. деятельность по установлению правовых норм воздействия на окружающую среду
- 12. Мониторинг ОПС – это...**
- А. наблюдение за состоянием флоры и фауны
Б. наблюдение за состоянием природных ресурсов
В. долгосрочные наблюдения за состоянием ОПС, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния природной среды и ее загрязнения
- 13. Классификация отходов по агрегатному состоянию...**
- А. химические, физические, энергетические
Б. первичные, вторичные
В. твердые, жидкие, газообразные
- 14. Усиление «парникового эффекта» происходит вследствие увеличения выбросов...**
- А. диоксида углерода и метана.
Б. аммиака и сероводорода
В. озона и формальдегида
- 15. Экологическая экспертиза – это...**
- А. деятельность по установлению ПДК на окружающую среду
Б. оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и природные ресурсы
В. свод экономических, экологических показателей учета количественных и качественных характеристик состояния природных ресурсов
- 16. Экологический паспорт – это...**
- А. свод правил по использованию природных ресурсов
Б. нормативно – технический документ, включающий данные по использованию предприятием природных ресурсов и данные по определению влияния хозяйственной деятельности предприятия на ОПС
В. документ, включающий данные по прогнозированию состояния природы на определенные сроки
- 17. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды...**
- А. Платность природных ресурсов (за использование или загрязнение ресурсов природной среды); экологические фонды; экологическое страхование

Б. Иностранное инвестирование природных зон; арендное использование природных ландшафтов.

В. Создание новых рекреационных зон

18. Из всех видов безопасности, какая является в наше время самой актуальной?

А. правовая

Б. социальная

В. экологическая

19. Понятие «экологическое законодательство» включает...

А. систему законодательных актов, принятых органами законодательной власти РФ и ее субъектов, а также любых других нормативных правовых актов, регулирующих общественные отношения в области экологии

Б. правовые акты, регулирующие взаимоотношения флоры и фауны на Земле

В. законодательные акты, регулирующие положения по прогнозированию погоды

20. Природным объектом международного сотрудничества является атмосфера, потому что она...

А. находится в пользовании стран НАТО

Б. находится в пользовании всех стран

В. контролируется странами Европы

Тест-билет по дисциплине: «Экология»

Вариант II

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Кем было впервые предложено понятие «экология»?

А.) Э. Геккелем

Б.) В.И. Вернадским

В.) Э. Зюссом

2. Главный объект изучения в экологии.

А. поведение человека и материальная среда его окружения

Б. экосистемы, т.е. единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания

В. колебания численности различных видов

3. Назовите категории веществ в биосфере по В.И. Вернадскому.

А. неорганическое, органическое и минеральные вещества

Б. первичное и вторичное вещества

В. живое, косное, биокосное, биогенное, радиоактивное вещества, рассеянные атомы, вещество космического происхождения

4. К энергетическому ресурсу, образуемому в процессе круговорота углерода в биосфере, относится...

А. нефть

Б. известняк

В. мел

5. Экосистемы – это...

А. Совокупность популяций разных видов, обитающих на определенной территории.

Б. любая единица (биосистема), включающая все совместно функционирующие организмы на данном участке и взаимодействующая с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между живой и неживой частями

В. Определенная территория со свойственными ей абиотическими факторами среды обитания.

6. Трофические цепи, которые начинаются с фотосинтезирующих организмов, называются...

- А. цепями разложения
- Б. пастбищными цепями
- В. детритными цепями

7. Консументы – это...

- А. производители продукции, которой питаются все остальные организмы
- Б. потребители органических веществ
- В. восстановители, возвращающие вещества из отмерших организмов снова в неживую природу

8. Тип взаимодействия, при котором организмы соперничают друг с другом, пытаясь лучше и быстрее достичь какой –либо цели,- это...

- А. конкуренция
- Б. нейтрализм
- В. хищничество

9. Виды экологических пирамид:

- А. линейная, графическая
- Б. пирамида биомассы, пирамида чисел, пирамида энергии
- В. пирамида флора, пирамида фауны

10. Фактическое население мира на современном этапе...

- А. более 6 млрд. человек
- Б. более 2 млрд. человек
- В. более 4 млрд. человек

11. Биосферные заповедники – это ...

- А. территории, находящиеся под защитой государства
- Б. особо охраняемые территории, исключенные из хозяйственного использования
- В. заповедники, имеющие международный статус и используемые для слежения за изменением биосферных процессов

12. На какие группы подразделяются нормативы качества ОПС?

- А. санитарные, хозяйственные
- Б. санитарно – гигиенические, экологические, вспомогательные
- В. экологические, физические

13. Какие виды мониторинга выделяют по территориальному признаку ?

- А. локальный, региональный, глобальный
- Б. наземный, авиационный, космический
- В. химический, биологический, химический

14. Виды экологической экспертизы.

- А. научная и общественная
- Б. государственная и правовая
- В. государственная, ведомственная, научная, общественная

15. Какие отходы относятся к твердым?

- А. отходы черных и цветных металлов, резину, пластмассу, древесину, шлак
- Б. горюче-смазочные материалы, обезжиривающие и моющие отходы
- В. тепло и различные виды излучений (шум, вибрация, магнитные поля, радиации)

16. Срок действия экологического паспорта.

- А. 10 лет
- Б. 15 лет
- В. 5 лет

17. Эколого-экономический учет природных ресурсов осуществляется в виде...

- А. лицензии
- Б. кадастра
- В. страхования

18. Основное положение экоцентризма.

- А. высшую ценность представляет гармоническое развитие человека и природы
- Б. высшую ценность представляет человек
- В. высшую ценность представляет природа

19. Виды юридической ответственности за экологические нарушения.

- А. только материальная
- Б. гражданско-правовая и административная, в некоторых случаях применяется и уголовная
- В. дисциплинарная, административная, уголовная, материальная

20. В каком году состоялась Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей среды?

- А. в 1972 году
- Б. в 1982 году
- В. в 1992 году

Тест-билет по дисциплине: «Экология»

Вариант III

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Экологии – это наука изучающая ...

- А. условия существования живых организмов и их связь со средой обитания
- Б. совокупность связей между организмами и средой
- В. взаимоотношения флоры и фауны

2. Основная планетарная функция живого вещества на Земле заключается в связывании и запасании...

- А. энергии приливов и отливов
- Б. солнечной энергии
- В. Энергии ветра

3. Что означает слово «биосфера»?

- А. «биосфера» - означает сфера жизни
- Б. «биосфера» - это совокупность видов, обитающих в определенном месте
- В. «биосфера» - это нечто, что можно потреблять и что может истощиться, то есть пища, свет, пространство

4. Продуценты, консументы, редуценты – основные компоненты функциональной группы ...

- А. экосистемы
- Б. вида
- В. популяции

5. Редуценты – это...

- А. производители продукции, которой питаются все остальные организмы
- Б. потребители органических веществ
- В. восстановители, возвращающие вещества из отмерших организмов снова в неживую природу

6. Экологические факторы делят на...

- А. внутривидовые и межвидовые
- Б. абиотические, биотические, антропогенные
- В. главные и второстепенные

7. Свечение живых организмов за счет энергии метаболических процессов получило название...

- А. биопродукция
- Б. анабиоз
- В. биолюминесценция

8. Какие циклические изменения происходят в экосистемах?

- А. временные и постоянные
- Б. суточные, сезонные, многолетние
- В. разовые и многократные

9. Основные виды загрязнений биосферы.

- А. симбиоз, хаос, гильдии
- Б. открытие, закрытие и неосознанные воздействия
- В. физические, химические, биологические

10. Кадастр – это...

- А. свод экономических, экологических, организационных и технических показателей, характеризующих количество и качество природного ресурса, состав и категории природопользователей
- Б. свод правовых показателей, характеризующих правомерность использования того или иного природного ресурса
- В. свод правил, характеризующих порядок обращения с крупнотоннажными отходами

11. Демографическая ёмкость планеты оценивается большинством экологов в ...

- А. 1 – 1,5 млрд. человек
- Б. 3 - 4 млрд. человек
- В. 10 - 15 млрд. человек

12. Дождь или снег подкисленный до pH ниже 5,6, из-за растворения в атмосферной влаге антропогенных выбросов, называется...

- А. атмосферные осадки
- Б. кислотные осадки
- В. сезонные осадки

13. Какие виды мониторинга выделяют по используемым методам?

- А. локальный, региональный, глобальный
- Б. наземный, авиационный, космический
- В. химический, биологический, физический

14. Экологический контроль – это...

- А. проверка соблюдения предприятиями, организациями, т.е. всеми хозяйствующими субъектами и гражданами экологических требований по охране ОПС и обеспечению экологической безопасности общества
- Б. оценка уровня воздействий хозяйственной деятельности на ОПС
- В. деятельность по установлению нормативов ПДК

15. Какие отходы относятся к жидким?

- А. отходы черных и цветных металлов, резину, пластмассу, древесину, шлак
- Б. горюче-смазочные материалы, обезжиривающие и моющие отходы
- В. тепло и различные виды излучений (шум, вибрация, магнитные поля, радиации)

16. Что означает ПДК вредных веществ?

- А. предельно – допустимая концентрация
- Б. положительно – дополнительная концентрация
- В. предельно – допустимая категория

17. Лицензия – это...

- А. разрешение, выдаваемое природопользователю специально уполномоченными государственным органом в области охраны ОПС
- Б. комплекс мер, направленный на восстановление ранее нарушенного природного ландшафта
- В. количественный уровень, регулирующий степень антропогенного взаимодействия на природные комплексы

18. Основная особенность антропоцентризма.

- А. высшую ценность представляет гармоническое развитие человека и природы

Б. высшую ценность представляет человек, лишь он самоценен, всё остальное в природе ценно лишь постольку, поскольку оно может быть полезно человеку, природа объявляется собственностью человека

В. высшую ценность представляет природа

19. К международным объектам охраны окружающей природной среды относятся:

А. Космос, атмосферный воздух, Мировой океан, Антарктида, а также мигрирующие виды животных

Б. Флора и фауна

В. Мировой океан, Антарктида, Арктика

20. В каком году принята Всемирная хартия природы Генеральной Ассамблеей ООН?

А. в 1972 году

Б. в 1982 году

В. в 1992 году

Тест-билет по дисциплине: «Экология»

Вариант IV

Указания: Все задания имеют по три варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Главный объект изучения экологии.

А. экосистемы, т.е. единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания

Б. абиотические факторы

В. биотические факторы

2. Кем впервые был введен в науку термин «биосфера»?

А). Э. Геккелем

Б.) В. И. Вернадским

В.) Э. Зюссом

3. Ноосфера означает...

А. сферу жизни

Б. сферу воды

В. сферу разума

4. В результате какого процесса зеленые растения превращают солнечную энергию в химическую?

А. дыхания

Б. фотосинтеза

В. водообмена

5. Экологическая сукцессия – это...

А. это способность биологических систем (организма, популяции и экосистем) противостоять изменениям и сохранять равновесие.

Б. это состояние экосистемы, сохраняющееся неизменным

В. последовательная смена биоценозов, приемственно возникающая на одной и той же территории под влиянием природных факторов или воздействия человека

6. Паразитизм – это когда ...

А. виды не могут существовать друг без друга

Б. вид тормозит рост и размножение своего хозяина, и даже может вызвать его гибель

В. один вид оказывает неблагоприятное воздействие на другие виды

7. Главные причины демографического взрыва.

А. успехи в экономическом и политическом развитии общества

Б. снижение рождаемости населения

В. успехи профилактической и лечущей медицины, способствующие существенному снижению показателей смертности населения, рост потребности производства в рабочей силе

8. Как классифицируются природные ресурсы?

- А. исчерпаемые и неисчерпаемые
- Б. полезные и бесполезные
- В. твердые, жидкие и газообразные

9. Документ, содержащий сведения о редких, исчезающих или находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, называется...

- А. Красной книгой
- Б. кадастром
- В. лицензией

10. К экологическим нормативам относятся...

- А. нормативы выбросов и сбросов вредных веществ
- Б. нормативы ПДК вредных веществ
- В. нормативы шума и вибрации

11. По методам исследований выделяют какие виды мониторинга?

- А. локальный, региональный, глобальный
- Б. наземный, авиационный, космический
- В. химический, биологический, химический

12. Какие отходы относятся к энергетическим?

- А. отходы черных и цветных металлов, резину, пластмассу, древесину, шлак
- Б. горюче-смазочные материалы, обезжиривающие и моющие отходы
- В. тепло и различные виды излучений (шум, вибрация, магнитные поля, радиации)

13. Что означает ПДУ вредных веществ?

- А. предельно – допустимый уровень
- Б. предельно – дополнительный уровень
- В. положительно – допустимый уровень

14. Главная цель современного экологического законодательства России.

- А. сохранение природных ресурсов
- Б. сохранения здоровья человека
- В. сохранение флоры и фауны

15. Виды юридической ответственности за экологические нарушения.

- А. только материальная
- Б. гражданско-правовая и административная, в некоторых случаях применяется и уголовная
- В. дисциплинарная, административная, уголовная, материальная

16. Эффективными средствами охраны окружающей среды и рационального природопользования служат экономические рычаги:

- А. Экологические фонды
- Б. Лицензия, договор и лимиты
- В. Экологическое страхование

17. Источники экологического права.

- А. Конституция РФ, Законодательные акты РФ, Акты президента РФ (указы)
- Б. Гражданский кодекс РФ, Акты президента РФ (указы)
- В. Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ

18. К национальным объектам охраны окружающей среды относятся:

- А. Земля, вода, недра, дикие животные и другие элементы природной среды, которые находятся на территории государства
- Б. Космос, Мировой океан, атмосфера, Антарктида и мигрирующие виды животных
- В. Уникальные объекты природы

19. Что такое ВХП?

- А. всесоюзная хартия предпринимательства
- Б. всероссийская хартия промышленности
- В. Всемирная хартия природы

20. В каком году состоялась конференция ООН в Рио – де –Жанейро по проблемам окружающей среды?

- А. в 1972 году
- Б. в 1982 году
- В. в 1992 году

**Ключи ответов к тест – билетам по дисциплине
«Экология»**

№ п/п	I вариант	II Вариант	III Вариант	IV вариант
1	В	А	А	А
2	А	Б	Б	В
3	В	В	А	В
4	В	А	А	Б
5	А	Б	В	В
6	Б	Б	Б	Б
7	Б	Б	В	В
8	В	А	Б	А
9	Б	Б	В	А
10	А	А	А	А
11	А	В	А	В
12	В	Б	Б	В
13	В	А	Б	А
14	А	В	А	Б
15	Б	А	Б	В
16	Б	В	А	Б
17	А	Б	А	А
18	В	А	Б	А
19	А	В	А	В
20	Б	А	Б	В

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1 Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику деканата. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Результат	Критерии оценивания
------------------	----------------------------

зачета	компетенций
5/Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
4/Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
3/Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
2/Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - не сформированы компетенции, умения и навыки, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа

7.4.2 Методические материалы по оценке контрольной работы (не предусмотрено учебным планом)

7.4.3 Методические материалы по оцениванию тестирования

Тестирование - один из наиболее эффективных методов оценки знаний студентов. К достоинствам метода относятся: объективность оценки тестирования; оперативность, быстрота оценки; простота и доступность; пригодность результатов тестирования для компьютерной обработки и использования статистических методов оценки. Тестирование является важнейшим дополнением к традиционной системе контроля уровня обучения.

Преподаватель может использовать тесты на бумажном носителе, Интернет-экзамен, Интернет-тренажеры. Время тестирования, обычно не менее 40 минут. Результаты тестирования проверяет преподаватель. Критерии оценивания теста сообщаются студенту на первом занятии по дисциплине.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Валова, В.Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Валова В.Д., Зверев О.М. - Москва: Дашков и К, 2017. - 376 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/936129>

2. Потапов, А. Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Потапов. - Москва: ИНФРА. - М, 2016. - 528 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556728#>

8.1 Дополнительная литература

3. Разумов, В. А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Разумов. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 296 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557074>

4. Петров, К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Петров К.М. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016. - 352 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49797>

5. Потапов, А. Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Потапов. - Москва: ИНФРА. - М, 2016. - 528 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556728#>

6. Разумов, В. А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Разумов. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 296 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557074>

7. Шадже, А.Е. Экология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Шадже А.Е., Шадже А.И. - Майкоп: Коблева М.Х., 2016. - 60 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100019417>

8. Петров, К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Петров К.М. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016. - 352 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49797>

8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. <http://www.ecolife.ru> Официальный сайт журнала "Экология и жизнь".
2. <http://ru.science.wikia.com/wiki/Экология>
3. <http://afonin-59-bio.narod.ru/>
4. <http://www.ecoindustry.ru/global/oos.html>
5. <http://ru.wikipedia.org/>
6. <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/globalnye-ekologicheskie-problemy.html>
7. <http://world-eco.org>
8. http://human_ecology.academic.ru
9. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4990/ЭКОЛОГИЯ

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Экология» включают схемы:

- «Современная структура экологии»
- «Схема переноса вещества и энергии в природных экосистемах»;
- «Кадастры природных ресурсов»;
- «Классификация природных ресурсов с позиции их исчерпаемости» и др.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, лабораторные занятия – 34 часа.

Заочная форма обучения: Лекции – 6 часов, лабораторные занятия – 8 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом лабораторных работ и их защита.

Промежуточный контроль - экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, лабораторных занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, лабораторные работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия обучающийся должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, обучающийся должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Лабораторные занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием обучающийся должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой, имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу или тестовое задание. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и лабораторных работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых лабораторных работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями обучающийся знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. Каждый билет содержит три вопроса, один или два из которых могут представлять собой задачу или тестовое задание. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, лабораторных работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> .
- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: http://www.en.edu.ru/#_blank.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-304). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	рабочее место преподавателя; учебная мебель и посадочные места по количеству обучающихся, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран); комплект плакатов «Теория горения и взрыва» - 560x800 мм (37) шт.; комплект плакатов «Тактика тушения пожаров» - 560x800 мм (29) шт.	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Лаборатория химии (Б-101). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	рабочее место преподавателя; столы лабораторные однотумбовые на 20 посадочных мест; стулья лабораторные винтовые; мультимедийное оборудование (проектор, ноутбуки, экран); доска	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная;

	<p>магнитно-меловая поворотная; аппарат для дистилляции воды; вытяжной шкаф; раковины-мойки; весы технические с разновесами; комплект нагревательных приборов; рН-метр рН-150МИ; штативы лабораторные большие; бюретки; набор флаконов для хранения растворов; Прибор для определения состава воздуха; наборы посуды и принадлежностей для экспериментов; весы лабораторные электронные; весы лабораторные аналитические; химическая посуда; химические реактивы.</p>	<p>Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная. неисключительная лицензия на программу для ЭВМ Виртуальные лабораторные работы «Общая экология» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 15.12.2020 г. № 0376100002720000036); неисключительная лицензия на программу для ЭВМ Виртуальные лабораторные работы «Промышленная экология» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 15.12.2020 г. № 0376100002720000036);</p>
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google</p>

		Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (А-102): технические средства обучения. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.		