

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра транспортных процессов и техносферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

« 18 » 08 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.08 Экология

по направлению
подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

по профилю подготовки Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

квалификация (степень)
выпускника бакалавр

форма обучения очная, очно-заочная, заочная

год начала подготовки 2021

Яблоновский

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель рабочей программы:

Доцент, доцент, кандидат технических наук
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Цикуниб С.М.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и
техносферной безопасности

Заведующий кафедрой

«27» 08 2021г.

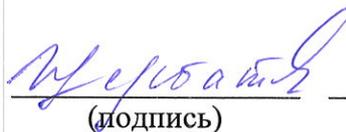

(подпись)

Чуев И.Н.
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«27» 08 2021г.

Председатель научно-методического
совета направления подготовки
21.03.01


(подпись)

Щербатова Т.А.
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

«27» 08 2021г.


(подпись)

Екутеч Р.И.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению подготовки


(подпись)

Щербатова Т.А.
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся 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 ОП по направлению подготовки

Дисциплина входит в перечень дисциплин обязательной части ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами средней школы. Полученные знания по «Экологии» необходимы для освоения курса «Безопасность жизнедеятельности».

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 обучающихся 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 и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В процессе изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» выпускник должен обладать следующими универсальными (УК) компетенциями:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, правовые нормы экологической безопасности и основные технические решения, обеспечивающие экологическую безопасность;

уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать оптимальные меры по ее предупреждению.

владеть: способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

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 2 зачетных единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактные часы (всего)	34,25	34
В том числе:		
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	0,25	0,25
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	37,75	37,75
В том числе:		
Расчетно-графические работы	4	4
Реферат	10	10
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	10	10
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	13,75	13,75
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость(часов/з.е)	72/2	72/2

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактные часы (всего)	14,25	14,25
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25	0,25
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	57,75	57,75
В том числе:		
Расчетно-графические работы	10	10
Реферат, доклады	17,75	17,75

<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	10	10
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	20	20
Контроль (всего)	3,75	3,75
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость(часов/з.е)	72/2	72/2

4.3. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Контактные часы (всего)	8,25	8,25
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25	0,25
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	60	60
В том числе:		
Расчетно-графические работы	10	10
Реферат, доклады	10	10
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	20	20
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	20	20
Контроль (всего)	3,75	3,75
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость(часов/з.е)	72/2	72/2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль	СР	

1.	Экология и краткий обзор ее развития.	1	2	-				2	Блиц-опрос
2.	Биосфера и человек. Структура биосферы	2-3	2	2				4	Обсуждение докладов
3.	Природные экосистемы	4-5	2	2				4	Обсуждение докладов
4.	Взаимоотношения организма и среды.	6	2	2				4	Обсуждение докладов
5.	Экология и здоровье человека	7	2	2				4	Тестирование
6.	Глобальные проблемы окружающей среды.	8-9	2	2				4	Обсуждение докладов
7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	10-11	1	1				2	Обсуждение докладов
8.	Основы экономики природопользования.	12-13	1	2				4	Блиц-опрос
9.	Экозащитная техника и технология	14	1	1				2	Блиц-опрос
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	15	1	1				4	Блиц-опрос
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	16	1	2				3,75	Обсуждение докладов Тестирование
12	Промежуточная аттестация.		-	-		0,25		37,75	Зачет в устной форме
	ИТОГО:		17	17		0,25		37,75	

5.2. Структура дисциплины для студентов очно-заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	С/ЛЗ	КРАТ	СРП	контроль	СР
1.	Экология и краткий обзор ее развития.	-	-				3
2.	Биосфера и человек. Структура биосферы	1	-				5

3.	Природные экосистемы	-	1				5
4.	Взаимоотношения организма и среды.	1	1				6
5.	Экология и здоровье человека	1	1				6
6.	Глобальные проблемы окружающей среды.	1	1				6
7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	1	-				6
8	Основы экономики природопользования.	1	1				6
9	Экозащитная техника и технология.	-	-				3
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	1	-				5,75
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1	1				6
	Промежуточная аттестация Зачет в устной форме			0,25		3,75	
	ИТОГО:	8	6	0,25		3,75	57,75

5.3. Структура дисциплины для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной и воспитательной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	С/ПЗ	КРАг	СРП	контроль	СР
1.	Экология и краткий обзор ее развития.	-	-				3
2.	Биосфера и человек. Структура биосферы	1	-				5
3.	Природные экосистемы	-	-				5
4.	Взаимоотношения организма и среды.	-	1				6
5.	Экология и здоровье человека	-	1				6
6.	Глобальные проблемы окружающей среды.	1	1				6
7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	-	-				6
8	Основы экономики природопользования.	-	1				6
9	Экозащитная техника и технология.	-	-				5
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	1	-				6

11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1	-				6
	Промежуточная аттестация Зачет в устной форме			0,25		3,75	
	ИТОГО:	4	4	0,25		3,75	60

5.3. Содержание разделов дисциплины «Экология», образовательные технологии
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	О-ЗФО	ЗФО				
Тема 1.	Экология и краткий обзор ее развития.	2/0,055	-	-	Введение. Экология и краткий обзор ее развития.	УК-2	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	2/0,055	1/0,028	1/0,028	Структура биосферы. Состав и границы биосферы. Учение Вернадского В.И. о биосфере. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.	УК-2	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.	Лекция -беседа
Тема 3.	Природные экосистемы	2/0,055	-	-	Природные экосистемы как единицы биосферы. Классификация экосистем. Трофические уровни. Гомеостаз	УК-2	Знать: классификацию экосистем, круговорот веществ и энергии в экосистемах, стадии развития экосистем. Уметь: использовать нормы экологической безопасности,	Лекция-беседа

					экосистем. Экологическая сукцессия.		обеспечивающие пожарную безопасность. Владеть: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	
Тема 4.	Взаимоотношен ия организма и среды.	2/0,055	1/0,028	-	Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы среды. Основные представления об адаптациях организмов. Лимитирующие факторы. Экологические законы.	УК-2	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 здоровье человека	2/0,055	1/0,028 -	-	Экология и здоровье человека. Влияние прородно-экологических и социально- экологичеких факторов на здоровье человека.	УК-2	Знать: основные природно- экологические и социально- экологические факторы, влияющие на здоровье человека. 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 6.	Глобальные проблемы	2/0,055	1/0,028	1/0,028	Глобальные проблемы окружающей среды.	УК-2	Знать: основные виды антропогенных воздействий на биосферу глобального	Проблемная лекция

	окружающей среды.				Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Экстремальные виды воздействия на биосферу.		характера. 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.	
Тема 7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	2/0,055	1/0,028	-	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Основные принципы природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Особо охраняемые территории. Красные книги. Нормирование качества окружающей природной среды.	УК-2	Знать: классификацию природных ресурсов и принципы их рационального использования. 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 8.	Основы экономики природопользования.	1/0,03	1/0,028	-	Основы экономики природопользования. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Кадастры природных ресурсов. Лицензия, договор и лимиты на природопользование.	УК-2	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	Лекция -беседа

					Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.		решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений.	
Тема 9.	Экозащитная техника и технология	1/0,03	-	-	Экозащитная техника и технология Принципиальные направления инженерной экологической защиты окружающей природной среды. Малоотходная и безотходная технологии. Биотехнология.	УК-2	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	1/0,03	1/0,028	1/0,028	Основы экологического права. Государственные органы охраны окружающей природной среды. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.	УК-2	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
Тема 11.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей	1/0,028	1/0,028	1/0,028	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные	УК-2	Знать: основные принципы международного экологического сотрудничества. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по	Лекция-беседа

	среды				<p>объекты охраны окружающей природной среды. Основные принципы международного экологического сотрудничества. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Заключение.</p>		<p>изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации</p>	
	ИТОГО:	17/0,47	8/0,22	4/0,11				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.		
			ОФО	О-ЗФО	ЗФО
1.	Экология и краткий обзор ее развития.	Краткий обзор развития экологии	-	-	
2.	Биосфера и человек. Структура биосферы	Учение о биосфере В.И. Вернадского	2/0,056	-	
3.	Природные экосистемы	Влияние прородно-экологических и социально-экологичеких факторов на здоровье человека.	2/0,056	1/0,028	
4.	Взаимоотношения организма и среды.	Основы рационального и безопасного питания	2/0,056	1/0,028	1/0,028
5.	Экология и здоровье человека	Демографические проблемы в мире.	2/0,056	1/0,028	1/0,028
6.	Глобальные проблемы окружающей среды.	Основные загрязнения ОПС	2/0,056	1/0,028	1/0,028
7.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы Кадастры природных ресурсов , Красные книги.	1/0,028	-	
8.	Основы экономики природопользования.	Структура экологического паспорта предприятия	2/0,056	1/0,028	1/0,028
9.	Экозащитная техника и технология.	Экозащитная техника и технология.	1/0,028	-	
10.	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	Юридическая ответственность за экологические правонарушения	1/0,028	-	-
11.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Участие России в международном сотрудничестве в области экологии	2/0,056	1/0,028	
ИТОГО:			17/0,47	6/0,17	4/0,11

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах (учебным планом не предусмотрены)

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1 Содержание и объем самостоятельной работы студентов ОФО

№ 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
1	Экология и краткий обзор ее развития.	Составление плана-конспекта	1 неделя	2/0,056
2	Биосфера и человек. Структура биосферы	Составление плана-конспекта	2-3 недели	4/0,11
3	Природные экосистемы	Составление плана-конспекта	4-5 недели	4/0,11
4	Взаимоотношения организма и среды.	Составление плана-конспекта	6 неделя	4/0,11
5	Экология и здоровье человека	Составление плана-конспекта	7 неделя	4/0,11
6	Глобальные проблемы окружающей среды.	Составление плана-конспекта	8-9 недели	4/0,11
7	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Составление плана-конспекта	10-11 недели	2/0,056
8	Основы экономики природопользования.	Составление плана-конспекта	12-13 недели	4/0,11
9	Экозащитная техника и технология	Составление плана-конспекта	14 неделя	2/0,056
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	Составление плана-конспекта	15 неделя	4/0,12
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Составление плана-конспекта	16 неделя	3,75/0,10
	ИТОГО:			37,75/1,05

5.7.2 Содержание и объем самостоятельной работы студентов ОЗФО и ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			О-ЗФО	ЗФО
1	Экология и краткий обзор ее развития.	Составление плана-конспекта	3/0,083	3/0,083
2	Биосфера и человек. Структура биосферы	Составление плана-конспекта	5/0,14	5/0,14
3	Природные экосистемы	Составление плана-конспекта	5/0,14	5/0,14
4	Взаимоотношения организма и среды.	Составление плана-конспекта	6/0,167	6/0,166
5	Экология и здоровье человека	Составление плана-конспекта	6/0,167	6/0,166
6	Глобальные проблемы окружающей среды.	Составление плана-конспекта	6/0,167	6/0,167
7	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Составление плана-конспекта	6/0,167	6/0,167
8	Основы экономики природопользования.	Составление плана-конспекта	6/0,167	6/0,167
9	Экозащитная техника и технология	Составление плана-конспекта	3/0,084	5/0,14
10	Основы экологического права. Профессиональная ответственность	Составление плана-конспекта	5,75/0,16	6/0,167
11	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Составление плана-конспекта	6/0,167	6/0,167
	ИТОГО:		57,75/1,6	60/1,67

5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
ноябрь, 2022 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в пос. Яблоновском	Проблемная лекция на тему «Глобальные проблемы окружающей среды.»	групповая	Цикуниб С.М.	Сформированность УК-2

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

6.1 Методические указания

1. 574(07) М 54 Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс] : для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки : 21.03.01 - "Нефтегазовое дело", 23.03.01 - "Технология транспортных процессов", 21.03.02 - "Землеустройство и кадастры", 38.03.04 "Государственное и муниципальное управление", 38.03.01 - "Экономика" и специальностей : 20.05.01 - "Пожарная безопасность", 38.05.02 - "Таможенное дело" / Минобрнауки России, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. эконом., гуманитар. и естественнонауч. дисциплин ; [составитель С.М. Цикуниб]. - Яблоновский : Б.и., 2016. - 13 с. - Библиогр.: с. 12-13 (11 назв.)
<http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100036627&time=1629311752&sign=c038a963f744217ac23fa62c3fd60274>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 615 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1008981>

2. Никифоров, Л.Л.. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Л. Никифоров - М.: ИНФРА-М, 2019. - 204 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009726>

2. Пушкарь, В.С. Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 397 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/972302>

3. Разумов, В.А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Разумов. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 296 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/951290>

4. Стадницкий, Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Стадницкий Г.В. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017. - 296 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67359.html>

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. 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>

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 семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	О-ЗФО	ЗФО	
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
3	3	3	<i>Экология</i>
3	3	3	Правоведение
4	4	4	Экономика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
8	9	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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	
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, правовые нормы экологической безопасности и основные технические решения, обеспечивающие экологическую безопасность;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, Доклады, зачет
Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, и принимать оптимальные меры по ее предупреждению.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	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 зачету 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 Темы докладов

1. Биосфера – глобальная экосистема земли.
2. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
3. Концепция ноосферы.
4. Понятие о среде обитания и экологических факторах.
5. Гомеостаз экосистемы.
6. Динамика экосистемы.
7. Системный подход и моделирование в экологии.
8. Влияние природно – экологических факторов на здоровье человека.
9. Влияние социально – экологических факторов на здоровье человека.
10. Гигиена и здоровье человека.
11. Популяционная характеристика человека.
12. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
13. Основные виды загрязняющих веществ.
14. Фотохимический туман (смог).
15. Кислотные дожди.
16. Парниковый эффект.
17. Особые виды воздействия на биосферу.
18. Экстремальные воздействия на биосферу.
19. Основные принципы охраны окружающей природной среды от особых видов воздействия.
20. Современные экологические катастрофы.
21. НТР и глобальный экологический кризис.
22. Реальные негативные экологические последствия.
23. Потенциальные экологические опасности.
24. Экологический контроль и общественное экологическое движение.

7.3.3. Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Текущий контроль осуществляется в виде тестирования.

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 является 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. 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. 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

Итоговая аттестация 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, радиоактивные 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 эоцентризма.

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 лечебной 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 зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

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 обучающихся. 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 обучающимся 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.

7.4.4 Методические материалы по оцениванию докладов

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Доклад зачитывается как результат самостоятельной работы студента над одним из вопросов семинара при условии, что выполнены все требования: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы. В противном случае доклад не зачитывается.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Николайкин, Н.И. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 615 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1008981>

2. Никифоров, Л.Л. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Л. Никифоров - М.: ИНФРА-М, 2019. - 204 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009726>

3. Пушкарь, В.С. Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 397 с. - ЭБС «Znanium.com». - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/972302>

8.2 Дополнительная литература

4. Разумов, В.А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Разумов. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 296 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/951290>

5. Стадницкий, Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Стадницкий Г.В. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017. - 296 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67359.html>

6. 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#>

7. 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>

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, практические занятия – 17 часа.

Очно-заочная форма обучения: Лекции – 8 часов, практические занятия – 6 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 4 часа.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение всех предусмотренных учебным планом работ.

Промежуточный контроль - зачет.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические 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.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием обучающийся должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия обучающийся должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

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 – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу обучающемуся, отводится не менее 20 мин. По ходу ответа обучающегося преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов очно-заочной формы обучения

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

В период установочной сессии обучающиеся знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических 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 обучающийся может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию обучающийся представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу обучающемуся, отводится не менее 20 мин. По ходу ответа обучающегося преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

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

В период установочной сессии обучающиеся знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических 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 обучающийся может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию обучающийся представляет результаты выполнения практических работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу обучающемуся, отводится не менее 20 мин. По ходу ответа обучающегося 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, практических 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 практическим 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. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний обучающихся, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений обучающегося 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 и семинарского типов (А-205). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	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).	рабочее место преподавателя;	Операционная система

<p>385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>столы лабораторные одностумбовые на 20 посадочных мест; стулья лабораторные винтовые; 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 демонстрации закона сохранения массы веществ; прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий; Прибор для определения состава воздуха; прибор для электролиза растворов солей демонстрационный; прибор для окисления</p>	<p>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>Помещения для самостоятельной работы</p>		
<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 Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>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.</p>	<p>Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы)</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 -</p>

385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	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.		
Помещение для проведения мероприятий воспитательной направленности – актовый зал с акустическим и мультимедийным оборудованием. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.		

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе
на 20___/20___ учебный год**

В рабочую программу _____ Б1.О.08 Экология _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 21.03.01 «Нефтегазовое дело» _____
(код, наименование)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Транспортных процессов и техносферной безопасности
(наименование кафедры)

«____» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)