



Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский  
государственный технический университет» в Ташкентской  
области Республики Узбекистан

**ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель исполнительного директора  
\_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины  
Экология**

Направление

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
**Профиль Аквакультура**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Автор: Ассистент Махкамова Д.А

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
Ассистент Махкамова Д.А. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):  
Ст. преп. Кулдашева Ф.Х. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура  
Профиль Аквакультура  
утвержденного учёным советом вуза от 21.01.2021 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от 26.08.2022 г. №1  
Зав. кафедрой Турсинбаева Г.С.

Председатель УМС Джумонов Д.С. \_\_\_\_\_  
27.08. 2022 г. Протокол №1

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС Джумонов Д.С. \_\_\_\_\_  
Протокол №4 от 26.08. 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от 25.08.2023 г. №1  
Зав. кафедрой Турсинбаева Г.С.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС Джумонов Д.С  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС Джумонов Д.С  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС Джумонов Д.С  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Общая экология и экономика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Освоение теоретических знаний в области экологии, повышение экологической грамотности студентов, их экологическое воспитание, формирование экологического мышления, а также приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1. О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Интеллектуальная зрелость, овладение своими познавательными процессами, способность к познанию общих законов природы и общению, научное мировоззрение, профессиональные интересы; умение организовывать свою познавательную деятельность; способность участвовать в организации и проведении учебно-исследовательской работы; умение найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа; способность использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Гидробиология

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;**

**Знать:**

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

**Уметь:**

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно

**Владеть:**

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	фундаментальные проблемы и задачи экологии, основные экологические законы. Основные источники загрязнений, пути их миграции и последствия, оказываемые ими на природу и человека
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	описывать свойства экологических систем; анализировать информацию, касающуюся экологических проблем; применять экологические методы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	уровнем знаний, позволяющим эффективно применять законы и методы экологии в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
1.1	Введение. Предмет и задачи современной экологии. Значение экологического образования. /Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.2	Живые организмы в экосистемах. Видовое разнообразие сообществ. /Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.3	Основные экологические понятия, термины и законы экологии /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.4	Взаимодействие организма и среды. Понятие о среде обитания и экологических факторах. /Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.5	Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. /Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.6	Межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.7	Популяция как биологическая система. Понятие о популяции. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения. Пространственная дифференциация. /Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.8	Возрастная структура, демографические таблицы популяций и расчет ожидаемой продолжительности жизни. Рост численности популяции. /Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.9	Популяция как биологическая система /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.10	Биоценоз как биологическая система. Видовая и пространственная структура биоценозов. Экологическая ниша./Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.11	Биоценозы. Конкуренентное взаимодействие популяций в биоценозе. /Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.12	Биоценоз как биологическая система /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.13	Экосистема. Энергия в экологических системах и их продуктивность/Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.14	Экосистема /Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.15	Экосистема как биологическая система /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.16	Биосфера – глобальная экосистема Земли. Состав и границы биосферы. Основные направления эволюции биосферы. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. /Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.17	Эволюция биосферы. Круговорот веществ в биосфере /Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.18	Биосфера – живая оболочка Земли /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.19	Антропогенное воздействие на окружающую среду/Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.20	Особые виды воздействия человека на биосферу /Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.21	Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.22	Контроль и управление качеством природной среды /Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	

1.23	Экстремальные воздействия человека на биосферу. Парниковый эффект./Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.24	Понятие об экологическом мониторинге. Моделирование в экологии и в санитарной охране, окружающей среды /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.25	Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования /Лек/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.26	Биосферные заповедники России. / Пр/	1	2	ОПК-1	п.6	
1.27	Формы экологического управления и контроля в Российской Федерации. Международные экологические отношения /Ср/	1	8	ОПК-1	п.6	
1.28	Зачет	1		ОПК-1	п.6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### Основные вопросы, выносимые на выполнение практических работ

Практическое занятие №1

#### Тема: Живые организмы в экосистемах. Видовое разнообразие сообществ

##### Контрольные вопросы:

1. Что такое биоценоз?
2. Каковы механизмы образования биоценозов (биоценогенез)?
3. Видовая, трофическая и пространственная структура биоценоза
4. Каковы свойства биоценозов?
5. Что понимается под биоразнообразием? Приведите примеры видового разнообразия в разных сообществах.
6. Почему видовое разнообразие является основой биологического разнообразия в живой природе?
7. Что такое экотон и каковы причины краевого эффекта?
8. Какие существуют показатели оценки биоразнообразия биологических сообществ?
9. Как определяется биоразнообразие в пространственной структуре биоценоза?
10. Что такое экологическая ниша? Приведите примеры.
11. Почему дифференциация ниш ведет к снижению конкуренции?
12. В чем состоят отрицательные взаимодействия между видами? Коэволюция системы «хищник–жертва» или «паразит–хозяин».
13. В чем состоят положительные взаимодействия между видами?

Практическое занятие №2

#### Тема: Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы

##### Контрольные вопросы:

1. Чем характеризуется влияние абиотических факторов на организм.
2. В чем отличие между понятиями среда обитания и условия существования организмов?
3. Что понимается под экологическим фактором? Приведите классификации факторов. Какие факторы являются наиболее трудными для адаптаций к ним организмов?
4. Перечислите общие закономерности действия факторов среды на организмы. Раскройте их сущность и значение.
5. Перечислите среды жизни и наиболее типичные их свойства.

Практическое занятие №3

#### Тема: Возрастная структура, демографические таблицы популяций и расчет ожидаемой продолжительности жизни. Рост численности популяции

##### Контрольные вопросы:

1. Дайте определение возрастной структуре популяций.
2. Как называются особи одного возраста в популяции?
3. Для чего необходимы демографические таблицы?
4. Что такое смертность в популяции?

5. Какие существуют кривые роста популяций?
6. Каковы основные закономерности роста популяций?
7. Дайте определение понятию «экосистемный рост».

#### Практическое занятие № 4

##### Тема: Биоценозы. Конкурентное взаимодействие популяций в биоценозе

###### Контрольные вопросы:

1. В чем отличие протокооперации от мутуализма?
2. Почему из всех типов биотических отношений между видами в биоценозе наибольшее значение имеют топические и трофические связи?
3. В чем заключается правило конкурентного исключения Гаузе?
4. Почему внутривидовая конкуренция в природе намного жестче, чем межвидовая?  
(ответы записать в тетрадь для практических работ)
5. Что такое конкуренция?
6. Какие типы конкуренции вам известны?
7. Что обозначает понятие «внутривидовая конкуренция»?

#### Практическое занятие № 5

##### Тема: Экосистема

###### Контрольные вопросы:

1. Что такое биологическая продуктивность и какие составляющие она включает?
2. Как происходит передача энергии в экосистеме"?

#### Практическое занятие № 6

##### Тема: Эволюция биосферы

###### Контрольные вопросы:

1. Значение кислорода в биосфере.
2. Какие сферы и с какой активностью охвачены круговоротом кислорода?
3. Источники (приход) кислорода в биосфере. Дайте им краткую характеристику.
4. Каким образом и в каких сферах (средах) происходит расход кислорода в биосфере?
5. Соответствует ли процесс образования кислорода в биосфере процессам его расхода? Ответ обоснуйте.

#### Практическое занятие № 7

##### Тема: Особые виды воздействия на биосферу

###### Контрольные вопросы:

1. На какие виды классифицируются отходы производства и потребления?
2. Какие отходы представляют наибольшую экологическую опасность для человека и биотических сообществ?
3. Существует ли опасность перемещения в Россию токсичных промышленных отходов из других стран?
4. Назовите основные источники антропогенного шума. При какой силе звука уровень шума считается для человека недопустимым?
5. Что называют биологическим загрязнением?
6. Опасно ли для человека и биоты воздействие электромагнитных полей и излучений?

#### Практическое занятие № 8

##### Тема: Экстремальные воздействия на биосферу. Парниковый эффект

###### Контрольные вопросы:

1. Какие территории относят к зонам чрезвычайной экологической опасности?
2. Почему любые военные действия дестабилизируют экологическую обстановку?
3. Что означает термин «экоцид» и когда впервые он введен?
4. Чем обусловлен стремительный рост числа крупных технических аварий и катастроф в последние десятилетия?
5. Какая катастрофа технического характера является самой крупной в истории человечества?
6. Что вы знаете о техногенных авариях в Челябинской области (1957 г.), в Бхопале (Индия, 1984 г.), в Севезо (Италия, 1976 г.)?
7. К каким экологическим последствиям приводят стихийные бедствия? Приведите примеры.
8. Есть ли взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами?
9. Увеличивается ли вероятность природных стихийных бедствий по мере снижения устойчивости биосферы и почему?

#### Практическое занятие № 9

##### Тема: Биосферные заповедники России

###### Контрольные вопросы:

1. Какова роль животных для биосферы?
2. Какова роль растений для биосферы?
3. Какие виды хозяйственной деятельности человека и как влияют на структуру живого мира?
4. Какова роль биосферных заповедников? Перечислите биосферные заповедники РФ.
5. Определите, на охрану каких объектов направлена деятельность в перечисленных заповедниках?



**Типовые вопросы для устного опроса****Экосистема. Энергия в экологических системах и их продуктивность**

1. Что понимается под экосистемой?
2. Пищевые взаимоотношения организмов и трофическая структура экосистемы. Какие трофические системы являются проводниками энергетических потоков в экосистемах?
3. Источники (приход) кислорода в биосфере. Дайте им краткую характеристику  
Какое экологическое значение имеют продуцирование и разложение в природе?
4. В чем состоит экологическое значение принципа биологического накопления?
5. Что такое продуктивность экосистемы и уровни продуцирования?
6. Что такое биомасса экосистемы и каковы экологические последствия ее нестабильности?
7. Как отражается трофическая структура экосистем экологическими пирамидами численности? биомассы? продукции (энергии)?

**Антропогенное воздействие на окружающую среду**

1. Приведите классификация загрязнений окружающей среды.
2. Назовите основные виды загрязнения атмосферы.
3. Каковы экологические последствия загрязнения морских экосистем?
4. Что такое антропогенное эвтрофирование и каково его влияние на природные экосистемы?
5. Что понимают под истощением вод? К каким неблагоприятным экологическим последствиям оно приводит? Приведите примеры.
6. К каким экологическим последствиям приводит антропогенное воздействие на биотические сообщества?
7. Назовите основные причины вымирания животных, сокращения их числа и утраты ими биологического разнообразия в настоящее время.
8. Охарактеризуйте глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры.
9. Назовите основные виды загрязнения литосферы

**Контроль и управление качеством природной среды**

1. Каковы нормативно-правовые основы охраны природной среды?
2. Как осуществляется контроль и управление качеством атмосферного воздуха?
3. Что такое эффект суммации?
4. Как осуществляется контроль загрязнения почвы?
5. Что такое экологический мониторинг?

**Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования**

1. Что такое природные ресурсы и какова их классификация?
2. Каковы общие принципы рационального природопользования?
3. Что понимают под «экологической безопасностью»?
4. Назовите основные направления, по которым Россия должна выходить из экологического кризиса

**Типовые вопросы тестов****Тест № 1 Взаимодействие организма и среды. Понятие о среде обитания и экологических факторах**

1. У большинства организмов активные процессы жизнедеятельности протекают при температуре:  
а)  $-100^{\circ}\text{C} \dots 0^{\circ}\text{C}$ ;  
б)  $-50^{\circ}\text{C} \dots + 50^{\circ}\text{C}$ ;  
в)  $-4^{\circ}\text{C} \dots + 45^{\circ}\text{C}$ ;  
г)  $0^{\circ}\text{C} \dots + 100^{\circ}\text{C}$ ;  
д)  $-100^{\circ}\text{C} \dots + 100^{\circ}\text{C}$ ;
2. Виды взаимоотношений организмов:  
а) конвергенция;  
б) конкуренция и хищничество;  
в) дивергенция;  
г) антибиоз;  
д) симбиоз.
3. Примером взаимоотношений по типу хищничества является совместное существование популяций:  
а) росянки и насекомых;  
б) вороны и галки;  
в) муравьев и тлей;  
г) актинии и рака-отшельника;  
д) рыжего и черного тараканов.

**Тест № 2 Популяция как биологическая система. Понятие о популяции. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения. Пространственная дифференциация**

1. **Популяция** - это:  
а) Группа организмов одного вида, занимающих определенное пространство, способных свободно скрещиваться и функционировать как часть биотического сообщества.  
б) Группа организмов разных видов, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть

д) Совокупность особей одной семьи, занимающих определённое пространство и функционирующих как часть биотического сообщества.

2. Что НЕ относится к динамическим показателям популяций?

- а) смертность;
- б) рождаемость;
- в) темп роста;
- г) плотность

3. Какой тип пространственной структуры характеризуется закономерным попеременным распределением территории в течение года?

- а) Мозаичный тип;
- б) Диффузный тип;
- в) Циклический тип
- г) Пульсирующий тип.

**Тест № 3 Биоценоз как биологическая система. Видовая и пространственная структура биоценозов. Экологическая ниша**

1. Биоценоз – это:

- а) Сообщество растительных организмов в экосистеме.
- б) Сообщество животных организмов в экосистеме.
- в) Сообщество микроорганизмов в экосистеме.
- г) Сообщество всех живых организмов в экосистеме.
- д) Сообщество консументов и редуцентов в экосистеме.

2. Признак, которым нельзя характеризовать биоценоз, - это:

- а) видовое разнообразие
- б) генофонд
- в) биомасса

Тест № 3. Биосфера

1. Термин «биосфера» предложили:

- а) К. Линней;
- б) Э. Зюсс;
- в) Ж.Б. Ламарк;
- г) В. И. Вернадский.

2. Виды вещества биосферы:

- а) живое и косное;
- б) биокосмическое;

**5.2. Темы письменных работ**

1. Экологическая ситуация в Астраханской области
2. Различные формы загрязнений природной среды, как средство воздействия на здоровье человека.
3. Генная инженерия.
4. Биосфера и ее переход в ноосферу.
5. Энергия – проблема роста и потребления
6. Рост населения и проблемы ресурсов.
7. Экономические и рыночные методы управления в экологии: экономический механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды.
8. Обеспечение экологической безопасности как форма взаимодействия общества и природы.
9. Экологические проблемы сельского хозяйства
10. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов
7. Экономические и рыночные методы управления в экологии: экономический механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды.
8. Обеспечение экологической безопасности как форма взаимодействия общества и природы.
9. Экологические проблемы сельского хозяйства
10. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен типовыми заданиями.

Основные вопросы, выносимые для оценки сформированности компетенции ОПК-1 при изучении дисциплины:

1. Биогеохимические функции разных групп организмов.
2. Энергетическое обеспечение биологического круговорота
3. Различные формы загрязнений природной среды, как средство воздействия на здоровье человека.
4. Биосфера и ее переход в ноосферу.
5. Энергия – проблема роста и потребления
6. Рост населения и проблемы ресурсов.
7. Человек и биосфера. Эксплуатация биологических ресурсов.
8. Экологические формы воздействия человека на биосферу.

9. Экозащитная техника и технологии.
10. Эволюция биосферы. Концепция ноосферы.
11. Глобальные проблемы окружающей среды. Понятие экологического кризиса.
12. Обеспечение экологической безопасности как форма взаимодействия общества и природы.
13. Экологические проблемы сельского хозяйства
14. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
15. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха. Установление ПДК, ОБУВ, ОДК.
16. Методы очистки сточных вод (механический, химический, физико-химический, биологический).

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по практическим работам (ОПК-1.2, ОПК-1.3), тестирование (ОПК-1.2), доклад (ОПК-1.1)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

- 6.1.1 Галишевская, В. В. Экология : учебное пособие / В. В. Галишевская, Н. В. Кармановская, Н. В. Мирошниченко. — Норильск : НГИИ, 2019. — 185 с. — ISBN 978-5-89009-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155893>
- 6.1.2 Лысова, Е. П. Практикум по экологии : учебное пособие / Е. П. Лысова, О. Н. Парамонова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 46 с. — ISBN 978-5-7890-1935-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237839>.
- 6.1.3 Парамонова, О. Н. Основы экологии : учебное пособие / О. Н. Парамонова, Е. П. Лысова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 126 с. — ISBN 978-5-7890-1943-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237875>
- 6.1.4 Челноков, А. А. Основы экологии : учебное пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко, И. Н. Жмыхов ; под редакцией А. А. Челноков. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 543 с. — ISBN 978-985-06-2092-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20248.html>
- 6.1.5 Трошкова, И. Ю. Основы экологии : практикум / И. Ю. Трошкова, А. Г. Бега. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-4487-0833-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120937.html>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – [www.lex.uz](http://www.lex.uz)
2. Национальная библиотека имени Алишера Навои - [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz)

#### 6.3. Перечень информационных технологий

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

- |          |   |
|----------|---|
| 6.3.1.1. | AdobeReader - программа для просмотра документов в формате pdf.                                     |
| 6.3.1.2. | Google Chrome - браузер.  |
| 6.3.1.3. | Moodle - образовательный портал ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «АГТУ» В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. |
| 6.3.1.4  | Mozilla FireFox - браузер.  |
| 6.3.1.5  | Microsoft 365 - программное обеспечение для работы с электронными документами.                      |
| 6.3.1.6  | 7-zip - архиватор.  |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

- |         |  |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Электронно – библиотечная система «Лань»   |
| 6.3.2.2 | Образовательная платформа «Юрайт»  |
| 6.3.2.3 | Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»  |
| 6.3.2.4 | Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> |

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- |     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул. |
| 7.2 | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской аудиторной   |
| 7.3 | Помещение для хранения учебного оборудования.  |
| 7.4 | Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи   |
| 7.5 | Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к учебно-методическим разработкам, периодическим изданиям, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан.  |

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Махкамова Д.А. Экология. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся для направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Филиал АГТУ, 2022. – URL: <https://portal.astutr.uz/>.
2. Махкамова Д.А. Экология. Методические указания для практических занятий обучающихся для направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, Филиал АГТУ, 2022. –URL: <https://portal.astutr.uz/>

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на образовательном портале.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении лабораторных занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении лабораторных занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.