



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**  
**МОДУЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ**  
**ДИСЦИПЛИН**  
**Экология**

Направление

*19.03.03 Продукты питания животного происхождения*  
*Профиль Продукты питания животного происхождения и*  
*водных биоресурсов*

Квалификация (степень)

*Бакалавр*

Форма обучения

*очная*

Автор:

Ст. пре., Махкамова Д.А.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Ст. преп., Д.А. Махкамова* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*к.б.н., доцент, Обухова. О.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Продукты питания животного происхождения и водных биоресурсов

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2025 протокол №7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Общая экология и экономика**

Протокол от 21.02.2025 г. №7

Зав. кафедрой Турсинбаева Г.С.

Председатель УМС Джумонов Д.С.

Протокол №7 от 25.02.2025 г.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.02
<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
2.1.2	
2.1.3	
2.1.4	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Сырье и материалы рыбной промышленности
2.2.3	Биологическая безопасность сырья и готовой продукции

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

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

#### **Знать:**

Уровень 1	фрагментарные представления об основном учебно-программном материале, выполнении заданий, предусмотренных программой, практически не знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Материал излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии
Уровень 2	в целом сформированы представления об основном учебно-программном материале, выполнении заданий предусмотренных программой, знание основной литературы, рекомендованной программой. Допускает незначительные нарушения в последовательности изложения сути используемых терминов
Уровень 3	свободное и уверенное систематическое представление основного учебно-программного материала, выполнение заданий, предусмотренных программой, знание основной литературы, рекомендованной программой. Верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный использованы ранее приобретенные знания

#### **Уметь:**

Уровень 1	допускает ошибки в использовании знаний учебного материала, выполнении заданий, программы, работы с основной литературой. Действие выполняется недостаточно осознано, допуская ошибки.
Уровень 2	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать знания учебного материала, выполнять задания программы, работать с основной литературой. Действие выполняется недостаточно осознано
Уровень 3	свободное и уверенное систематическое представление основного учебно-программного материала, выполнение заданий, предусмотренных программой, знание основной литературы, рекомендованной программой. Верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный использованы ранее приобретенные знания

#### **Владеть:**

Уровень 1	навыки создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды продемонстрированы со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	навыки создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды продемонстрированы с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	навыки создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды продемонстрированы в полном объеме

**ПК-5: Способен осуществлять контроль за соблюдением экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции**

#### **Знать:**

Уровень 1	знания по показателям безопасности продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрированы со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	знания по показателям безопасности продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрированы с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	знания по показателям безопасности продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрированы в полном объеме
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	умение анализировать показатели безопасности производства продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрировано со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	умение анализировать показатели безопасности производства продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрировано с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	умение анализировать показатели безопасности производства продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрировано в полном объеме
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыки контроля технологических параметров и ре-жимов производства продуктов питания из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрированы со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	навыки контроля технологических параметров и ре-жимов производства продуктов питания из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрированы с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	навыки контроля технологических параметров и ре-жимов производства продуктов питания из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры продемонстрированы в полном объеме

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

<b>3.1 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 Уметь:</b>	
3.2.1	описывать свойства экологических систем; анализировать информацию, касающуюся экологических проблем;
3.2.2	применять экологические методы
<b>3.3 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
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Введение. Предмет и задачи современной экологии. Значение экологического образования. /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.2	Живые организмы в экосистемах. Видовое разнообразие сообществ /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.3	Основные экологические понятия, термины и законы экологии /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.4	Взаимодействие организма и среды. Понятие о среде обитания и экологических факторах /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.5	Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.6	Межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.7	Популяция как биологическая система. Понятие о популяции. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения. Пространственная дифференциация /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	

1.8	Возрастная структура, демографические таблицы популяций и расчет ожидаемой продолжительности жизни. Рост численности популяции /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.9	Популяция как биологическая система /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.10	Биоценоз как биологическая система. Видовая и пространственная структура биоценозов. Экологическая ниша /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.11	Биоценозы. Конкурентное взаимодействие популяций в биоценозе	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.12	Биоценоз как биологическая система /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.13	Экосистема. Энергия в экологических системах и их продуктивность /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.14	Экосистема /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.15	Экосистема как биологическая система /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.16	Биосфера – глобальная экосистема Земли. Состав и границы биосферы. Основные направления эволюции биосферы. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.17	Эволюция биосферы. Круговорот веществ в биосфере /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.18	Биосфера – живая оболочка Земли /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.19	Антропогенное воздействие на окружающую среду /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.20	Особые виды воздействия человека на биосферу /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.21	Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.22	Контроль и управление качеством природной среды /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.23	Экстремальные воздействия человека на биосферу. Парниковый эффект /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.24	Понятие об экологическом мониторинге. Моделирование в экологии и в санитарной охране, окружающей среды /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.25	Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования /Лек/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.26	Биосферные заповедники России и Республики Узбекистан /Пр/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.27	Формы экологического управления и контроля в Российской Федерации и в Республике Узбекистан. Международные экологические отношения /Ср/	1	4	ПК-5 УК-8	п. 6	
1.28	/Экзамен/	1	36	ПК-5 УК-8	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 и Республики Узбекистан

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 и РУз.
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)  $-100\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- б)  $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- в)  $-4\text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- г)  $0\text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- д)  $-100\text{ }^{\circ}\text{C} \dots + 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

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 определённое пространство, способных свободно скрещиваться и функционировать как часть биотического сообщества.
- б) Группа организмов разных видов, занимающая определённое 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;
- в) биокосное;

г) космогенное
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
<p>ПК-5 (типовые тесты)  Закон ограничивающего фактора гласит: а) наиболее значимым является тот фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма значений; б) наиболее значимым является взаимодействие факторов; в) любой фактор необходим для выживания организма в любом состоянии; г) наиболее значимым является тот фактор, который воздействует сильнее в любой момент времени.</p> <p>К какой группе природных ресурсов относятся нефть, газ, торф? а) минерально-сырьевые б) энергетические в) водные г) средозащитные</p> <p>УК-8 (типовые тесты):  Закон минимума был сформулирован: а) Ю. Либихом; б) В. Докучаевым в) В. Вернадским; г) А. Опариным</p> <p>Закон, согласно которому отсутствие или невозможность процветания определяется недостатком или, наоборот, избытком любого из ряда факторов, уровень которых может оказаться близким к пределам переносимого данным организмом называется а) Закон минимума Либиха б) Закон толерантности Шелфорда в) Закон независимости факторов Вильямса г) Закон биологической стойкости</p> <p>Причина, по которой верхняя граница биосферы находится на высоте 20 км: а) отсутствует кислород б) очень низкая температура в) отсутствует свет г) размещается озоновый слой</p>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Тесты открытого и закрытого типа, отчеты по практическим работам, экзамен, контрольные вопросы по практическим работам

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

1. *Блинов, Л. Н.* Экология : учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00221-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511546>
2. *Гаджимусаева, З. Г.* Экология : учебное пособие / З. Г. Гаджимусаева, Т. Н. Ашурбекова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293771>
3. *Шилов, И. А.* Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510678>
4. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510589>
5. Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511451>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Минприроды России <a href="https://www.mnr.gov.ru/">https://www.mnr.gov.ru/</a>
Э2	Министерство экологии, окружающей среды и изменения климата РУз <a href="https://uznature.uz/ru">https://uznature.uz/ru</a>

### 6.3. Перечень информационных технологий

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe reader –программа для просмотра электронных документов
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 электронным 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 работ), контактной работы: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Учебная аудитория и/или компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой.
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. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи
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 к практическим работам для обучающихся очной формы по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – Ташкент, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. – Режим доступа <https://portal.astutr.uz/>
2. Махкамова Д.А Экология. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине для обучающихся очной формы по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – Ташкент, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. – Режим доступа <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 в аудиоформате.
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 практических (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 практических (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.