

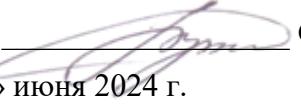
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП


С.Н.Бориско
«06» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой математики и
информатики


С.Н.Бориско
«06» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Экология

Составитель(-и)

Трясучев А.В., к.б.н., доцент кафедры ЗнМИ;
Бориско С.Н., к.т.н., доцент, завкафедрой ЗнМИ;
Мустафаев Н.Г., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;

Согласовано с работодателями:

Литвинов С.П., к.т.н., заместитель командира
войсковой части 15644 по научно-исследовательской
и испытательной работе;

Тимошкин А.А., к.т.н., старший научный сотрудник -
начальник научно-исследовательского
испытательного отдела войсковой части 15644;
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направление подготовки /
специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приёма

Курс

Семестр(ы)

Проектирование и сопровождение
информационных систем
бакалавр

очно-заочная

2021

3

5

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) показать место экологии в иерархии естественных наук и ее взаимосвязь с социальными процессами.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): указать на двойственную роль человека в его влиянии на окружающую среду и необходимость гармонизации отношений общества с окружающей средой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части (базовой) Б1.Б.08 блока 1 подготовки бакалавров. Она логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами базовой части.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): биосфера и человек - структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологическое состояние окружающей среды и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; техника и технологии защиты окружающей среды; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) универсальных компетенций (УК): УК-8

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

| Код компетенции | Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) | | |
|---|---|---|--|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| 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 | ИУК-8.1 классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также в условиях военных конфликтов; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от них; принципы организации безопасности труда на предприятиях; технические и организационные средства защиты | ИУК-8.2 поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей природного и техногенного происхождения, а также в условиях военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её предупреждению. | ИУК-8.3 методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов организационной и технической защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |

| | | | |
|--|--|--|--|
| чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов. | | |
|--|--|--|--|

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

| Вид учебной и внеучебной работы | для очно-заочной формы обучения |
|--|---------------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 3 |
| Объем дисциплины в академических часах | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.): | 18 |
| - занятия лекционного типа, в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена) | |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена) | 18 |
| - в ходе подготовки и защиты курсовой работы ¹ | |
| - консультация (предэкзаменационная) ² | |
| - промежуточная аттестация по дисциплине ³ | |
| Самостоятельная работа обучающихся (час.) | 90 |
| Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы) | Зачет – 5 семестр |

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Контактная работа, час. | | | | | | | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточной аттестации [по семестрам] | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------|----|--------------|---------|-------------|---|--|--|
| | Л | | ПЗ | | ЛР | | КР / КП | | | | |
| | Л | в т.ч. ПП | ПЗ | в т.ч. ПП | ЛР | в т.ч. ПП | | | | | |
| Семестр 5. | | | | | | | | | | | |
| <i>Тема 1. Экологические проблемы</i> | | | 2 | | | | | 10 | Фронтальны | | |

¹ Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КР/КП» Если курсовая работа не предусмотрена – необходимо удалить строку «Контактная работа в ходе подготовки и защиты курсовой работы».

² Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «Конс. (для гр.)»

³ Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КПА»

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Контактная работа, час. | | | | | | | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости и, форма промежуточной аттестации [по семестрам] | | |
|---|-------------------------|--------------|-----------|--------------|----|--------------|---------|-------------|---|--|--|
| | Л | | ПЗ | | ЛР | | КР / КП | | | | |
| | Л | В т.ч. ПП | ПЗ | В т.ч. ПП | ЛР | В т.ч. ПП | | | | | |
| | | | | | | | | | й опрос | | |
| Тема 2. Сброс загрязненных сточных вод. | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Тема 3. Утилизация отходов.. | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Тема 4. Проблемы города.. | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Тема 5. Территориальный центр мониторинга экологической ситуации | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Тема 6. Проблемы содержания фтора в воде, почве и продуктах.. | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Тема 7. Промышленность Астраханской области и загрязнение окружающей среды. | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Тема 8. Проблемы Волго-Ахтубинской поймы | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Тема 9. Пути решения экологических проблем | | | 2 | | | | 10 | | Фронтальный опрос | | |
| Консультации | | | | | | | | | | | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | Зачет | | | |
| ИТОГО за семестр: | | | 18 | | | | | 90 | | | |

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, семинары, ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

для очно-заочной формы обучения

| Темы, разделы дисциплины | Кол- во часов | Компетенции (указываются компетенции перечисленные в п.3) | Σ общее количество компетенций |
|---------------------------------|---------------------|--|---|
| | | УК-8 | |
| Экологические проблемы. | 12 | + | 1 |
| Сброс загрязненных сточных вод. | 12 | + | 1 |
| Утилизация отходов. | 12 | + | 1 |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Проблемы города. | 12 | + | I |
| Территориальный центр мониторинга экологической ситуации. | 12 | + | I |
| Проблемы содержания фтора в воде, почве и продуктах. | 12 | + | I |
| Промышленность Астраханской области и загрязнение окружающей среды. | 12 | + | I |
| Проблемы Волго-Ахтубинской поймы | 12 | + | I |
| Пути решения экологических проблем. | 12 | + | I |

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по данной дисциплине являются практические (семинарские) занятия.

Практическое (семинарское) занятие - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело, рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Задания и методические указания для различных видов самостоятельной работы разрабатываются с учетом её специфики, особенностей изучаемых тем, наличия учебной и методической литературы.

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение

лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используются конспекты лекций и источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы);

-конспектирование материала источника;

-выполнение индивидуальных домашних заданий по теме прошедшего занятия;

- подготовку письменных работ. В том числе: реферата (индивидуальные задания по слабо усвоенным темам), а также самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые заявлены в теме реферата (используются источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы); эссе; доклада.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

| Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов | Формы работы |
|--|--------------|--|
| 1. Экологические проблемы. | 10 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 2. Сброс загрязненных сточных вод. | 10 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 3. Утилизация отходов. | 10 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 4. Проблемы города. | 10 | Конспектирование, Эссе |
| 5. Территориальный центр мониторинга экологической ситуации. | 10 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 6. Проблемы содержания фтора в воде, почве и продуктах. | 10 | Подготовка докладов по вопросам семинарского |

| | | |
|--|-----------|---|
| | | (практического) занятия, Конспектирование |
| 7. Промышленность Астраханской области и загрязнение окружающей среды. | 10 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 8. Проблемы Волго-Ахтубинской поймы | 10 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование, подготовка презентации |
| 9. Пути решения экологических проблем. | 10 | Конспектирование, Подготовка реферата |
| Итого | 90 | |

Презентация. Мультимедийные презентации используются для того, чтобы студент смог на большом экране или мониторе наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению на практическом занятии: слайды, схемы, таблицы, видеозаписи и пр. Эти материалы могут также быть подкреплены соответствующими звукозаписями.

Общие требования к презентации:

- 1) Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- 2) Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: официальное название университета; факультет, группа; фамилия, имя, отчество автора; учебная дисциплина и тема презентации.
- 3) Второй слайд должен содержать информацию о цели и задаче презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно было перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- 4) Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- 5) В презентации можно использовать импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов, электронных учебников. Слайды презентации должны сопровождаться кратким текстом, поясняющим важнейшие аспекты выбранной темы.
- 6) Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список использованных источников.

К самостоятельной работе студентов также относятся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической

карточки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестируанию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Важное место в структуре самостоятельной подготовки к занятиям принадлежит студенческим докладам, рефератам и творческим работам (эссе).

Доклад (сообщение) представляет собой развернутое сообщение на какую-либо тему, сделанное публично. Обычно в качестве тем для докладов предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение студентами. Поэтому доклады, сделанные студентами на практических занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой - дают преподавателю возможность оценить умение студентов самостоятельно работать с учебной и научной литературой.

Построение доклада, как и любой другой научной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается его логическая связь с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем,дается краткий обзор литературы, на материале которых раскрывается тема и т. п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы. Основная часть также должна иметь четкое логическое построение. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений. Таким образом, работа над докладом не только позволяет студенту приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научно-исследовательских умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

Реферат — письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее существа. В настоящее время, помимо рефериования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 10-15 страниц текста, посвященное какой-либо научной проблеме. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

При определении оценки за творческую работу (эссе) учитываются следующие критерии: четкость постановки проблемы в рамках заявленной темы; знание и логическое изложение фактического материала, знакомство с именами известных ученых; понимание отличия между известными подходами; понимание отличий между учебным, публицистическим, научно-популярным и научным текстами; умение вычленять причинно-следственные связи; способность анализировать текст; умение формулировать выводы и

приводить конструктивные аргументы в их поддержку; проявление творческого и самостоятельного мышления; наличие навыков владения литературным языком, стиль и форма изложения материала; аккуратность и правильность оформления работы.

Творческая работа должна быть представлена преподавателю не позднее, чем за месяц до окончания аудиторных занятий. Эссе проверяется преподавателем и после краткой письменной рецензии ставится соответствующая оценка. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки он обязан исправить отмеченные недостатки и вновь сдать работу преподавателю. Защита эссе происходит на практическом занятии или на консультации. По результатам защиты творческой работы (эссе) выставляется оценка, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине (на экзамене).

Конспектирование. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

– План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

– Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

– Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

– Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Данный вид конспектирования рекомендуется при подготовке к вопросам семинарского занятия.

Требования к оформлению письменных работ указаны в методических рекомендация.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Совместная работа малой командой; проектная деятельность студентов, развивающая межличностные коммуникации, способность принятия решений, лидерские качества; интерактивные лекции; групповые дискуссии; ролевые и деловые игры; тренинги; анализ ситуаций и имитационных моделей; преподавание дисциплин (модулей) в форме: курсов, симуляции, технологии open space/открытое пространство, мастерская будущего, peer education/равный обучает равного; экспресс-семинары, проектные семинары; бизнес-тренинги (business training), кейс-стади (case-study), обучение действием («action learning»), метафорическая игра, педагогические игровые упражнения (в качестве коллективного задания), мозговой штурм (эстафета), ситуационные методы, тематические дискуссии, игровое проектирование, групповой тренинг, групповая консультация и др.).

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета (в том числе - электронной почты преподавателя) в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ на проверку, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);

- использование электронных учебников и различных информационных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, электронных тренажеров, презентаций и т.д.);

- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети: веб-конференции, вебинары, форумы, учебно-методические материалы и др.);

- использование интегрированной образовательной среды университета moodle.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|--|---|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | Виртуальная обучающая среда |
| Mozilla FireFox | Браузер |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Windows 7 Professional | Операционная система |
| Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |
| Google Chrome | Браузер |
| Notepad++ | Текстовый редактор |
| OpenOffice | Пакет офисных программ |
| Opera | Браузер |
| Paint .NET | Растровый графический редактор |
| Scilab | Пакет прикладных математических программ |
| Microsoft Security Assessment Tool. - Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. - Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free) | Программы для информационной безопасности |
| MathCad 14 | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением |
| 1C: Предприятие 8 | Система автоматизации деятельности на предприятии |
| KOMPAS-3D V21 | Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них |
| Blender | Средство создания трёхмерной компьютерной графики |
| PyCharm EDU | Среда разработки |
| R | Программная среда вычислений |
| VirtualBox | Программный продукт виртуализации операционных систем |
| VLC Player | Медиапроигрыватель |
| Microsoft Visual Studio | Среда разработки |
| Cisco Packet Tracer | Инструмент моделирования компьютерных сетей |
| CodeBlocks | Кроссплатформенная среда разработки |

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|--|--|
| Eclipse | Среда разработки |
| Lazarus | Среда разработки |
| PascalABC.NET | Среда разработки |
| VMware (Player) | Программный продукт виртуализации операционных систем |
| Far Manager | Файловый менеджер |
| Sofa Stats | Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности |
| Maple 18 | Система компьютерной алгебры |
| WinDjView | Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu |
| MATLAB R2014a | Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений |
| Oracle SQL Developer | Среда разработки |
| VISSIM 6 | Программа имитационного моделирования дорожного движения |
| VISUM 14 | Система моделирования транспортных потоков |
| IBM SPSS Statistics 21 | Программа для статистической обработки данных |
| ObjectLand | Геоинформационная система |
| КРЕДО ТОПОГРАФ | Геоинформационная система |
| Полигон Про | Программа для кадастровых работ |

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| <i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i> |
|--|
| Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» https://dlib.eastview.com/login Имя пользователя: <i>AstrGU</i> Пароль: <i>AstrGU</i> |
| Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов https://www.polpred.com/ |
| Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информсистем» https://library.asu.edu.ru/catalog/ |
| Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/ |
| Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru/ |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые |

| |
|---|
| <p><i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i></p> <p>консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.</p> <p>https://www.consultant.ru/</p> |
|---|

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля) | Код контролируемой компетенции (компетенций) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|--|----------------------------------|
| 1 | Экологические проблемы. | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 2 | Сброс загрязненных сточных вод. | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 3 | Утилизация отходов. | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 4 | Проблемы города. | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 5 | Территориальный центр мониторинга экологической ситуации. | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 6 | Проблемы содержания фтора в воде, почве и продуктах. | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 7 | Промышленность Астраханской области и загрязнение окружающей среды. | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 8 | Проблемы Волго-Ахтубинской поймы | УК-8 | Фронтальный опрос |
| 9 | Пути решения экологических проблем. | УК-8 | Фронтальный опрос |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,

- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры |
| 4 «хорошо» | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры |

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы |
| 4 «хорошо» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задание |

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Темы рефератов (сообщений):

1. Территориальный центр мониторинга экологической ситуации

2. Проблемы содержания фтора в воде, почвах, продуктах
3. Экологические проблемы Астраханской области
4. Промышленность Астраханской области и загрязнение экологии.
5. Влияние природных условий на здоровье человека в тропических районах.
6. Влияние природных условий на здоровье человека в аридных районах.
7. Влияние природных условий на здоровье человека в полярных районах.
8. Влияние природных условий на здоровье человека в горных районах.
9. Основные факторы деградации земельных ресурсов и районы их проявления.
10. Проблемы использования водных ресурсов в России.
11. Особенности экологических проблем в высокоразвитых странах.
12. Особенности экологических проблем в развивающихся странах.
13. Продовольственная проблема развитых стран. Пути решения.
14. Продовольственная проблема развивающихся стран. Пути решения.
15. «Зеленая революция».
16. Урбанизация – комплекс экологических проблем.
17. Природные ресурсы – истощение или изобилие? (Ваша точка зрения)
18. Сохранение биоразнообразия – прихоть или необходимость? (Ваша точка зрения)
19. Ресурсы Мирового океана и их охрана.
20. Экологические проблемы побережий и пути их решения.
21. Загрязнение Мирового океана. Пути решения.
22. Экологические проблемы северных морей.
23. Экологические проблемы Черного моря.
24. Экологические проблемы поверхностных вод суши.
25. Ресурсные войны.
26. Нетрадиционные источники энергии. Преимущества и недостатки (Ваша точка зрения).
27. Арал – зона экологического бедствия.
28. Проблемы сохранения тропических лесов.
29. Роль биосферных заповедников в охране окружающей среды.
30. Особенности экологического законодательства европейских стран (на примере одной или группы стран на выбор)
31. История развития природоохранных правовых норм в России.
32. История развития природоохранных правовых норм за рубежом.
33. Роль политических партий и движений в решении экологических проблем.
34. Экозащитная техника и технологии в охране природных вод.
35. Экозащитная техника и технологии в охране атмосферного воздуха

Вопросы для промежуточного контроля:

Тема 1. Структура биосфера. Экосистемы.

1. Каковы основные свойства экосистем и биосфера, отличающие их от неживых материальных систем.
2. Функции живого вещества. Какие из функций позволяют говорить главной роли живых организмов в обеспечении качества окружающей человека среды?
3. Строение экосистем, их функциональная структура. Какова связь между потоком энергии и потоком элементов питания?
4. Экологические пирамиды биомасс, продукции и чисел, их возможные варианты на суше и в водных системах.
5. Какие факторы определяют устойчивость структуры популяции?
6. Как человек может повлиять на круговорот воды, углерода в биосфере?
7. Каковы причины возникновения сукцессий?

Тема 2. Взаимоотношения организма и среды.

1. Что такое экологический фактор.
2. Какие классификации экологических факторов вы знаете?
3. Приведите примеры прямых и косвенных (опосредованных) действий абиотических, биотических и антропогенных факторов на живые организмы.
4. Какие закономерности влияния экологических факторов на живые организмы вы знаете?
5. Какие факторы определяют условия жизни в водной, наземно-воздушной, почвенной и организменной средах обитания?

Тема 3. Место человека в биосфере. Экологические последствия демографической ситуации

1. В чем суть демографической проблемы?
2. Каковы демографические проблемы развитых стран
3. Каковы демографические проблемы развивающихся стран.
4. Каковы демографические проблемы России? Что обозначает понятие «Русский крест»?
5. От чего зависят показатели рождаемости и смертности?
6. Каковы последствия интенсивного роста численности населения Земли?
7. Какие потребности человека вы можете назвать? Какова с точки зрения экономики привлекательность первичных и вторичных потребностей человечества?

Тема 4. Проблемы исчерпаемости природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

1. В чем основная причина исчерпаемости природных ресурсов?
2. Какие причины истощения земельных ресурсов вы знаете, как его предотвратить?
3. Как распределяется продовольствие между развитыми и развивающимися странами? Каковы пути решения продовольственной проблемы?
4. Как распределены водные ресурсы на Земном шаре? Существует ли проблема исчерпаемости водных ресурсов?
5. Какова обеспеченность минеральными ресурсами населения развитых и развивающихся стран?
6. Почему именно с развитием деятельности человека возникла проблема загрязнения окружающей среды?
7. Какие вещества являются главными загрязнителями атмосферы? Какие глобальные проблемы связывают с накоплением этих загрязняющих веществ?
8. Какие регионы имеют максимальную величину территорий с нарушенными экосистемами?
9. К чему может привести обезлесенность, потеря биологического разнообразия?

Тема 5. Экология и здоровье человека.

1. Каковы природные экологические аспекты патологий человека?
2. Каковы пути поступления в организм химических загрязнителей окружающей среды?
3. Какие последствия воздействия на организм основных загрязнителей (нитратов, нитритов, соединений серы, тяжелых металлов, техногенных органических ксенобиотиков и др.) вы можете назвать?
4. Каковы последствия радиоактивного поражения? Каков допустимый уровень радиационного фона?
5. Как влияют на организм человека электромагнитное и шумовое загрязнение? Как ослабить это влияние?
6. Какие патологии можно отнести к патологиям «образа жизни»? Чем они опасны?

Тема 6. Основы экономики природопользования.

1. Дайте понятие кадастра природных ресурсов. Какие виды кадастров вы знаете?
2. В чем заключается оценка воздействия на окружающую среду?
3. Что подразумевается под экосистемными услугами Земли, и как их можно оценить экономически?

4. Что понимается под экономической ценностью природы и как ее можно определить?
5. Какова структура платности природопользования? В чем различия между платой за природные ресурсы и платой за загрязнение окружающей среды?
6. В чем суть рентного подхода при оценке природных ресурсов?
7. В чем особенность экологического страхования?
8. Что из себя представляет система экологического налогообложения?
9. Каково ваше отношение к необходимости изменения структуры потребностей людей в связи с экологизацией экономики?

Тема 7. Основы экологического права.

1. Какие нормы экологического права имеют наибольшее значение в регулировании природоохранных проблем?
2. Каковы были первые законы в области охраны окружающей среды - местными, частными или общими, комплексными?
3. Какова роль Конституции государства в становлении правового регулирования вопросов природопользования и охраны среды?
4. Что из себя представляет система экологического нормирования и стандартизации?
5. Как решается вопрос о форме собственности на природные ресурсы?
6. Что означает понятие «суверенитет» в отношении ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны?
7. Что понимается под международным экологическим правом?
8. Какова роль конференции по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. в развитии международного правового сотрудничества
9. Какие документы были приняты в 1992 г. в Рио-де-Жанейро?
10. Какие международные договоры, соглашения, протоколы вы знаете?

Тема 8. Формирование экологической идеологии и культуры.

1. Какие социально-этические модели будущего вы знаете?
2. Можно ли не затрагивая ничьих экономических и социальных интересов, уменьшить социальное и экономическое неравенство населения разных стран мира?
3. В чем суть идеи Концепции устойчивого развития? Какие этические аспекты в ней заложены?
4. В чем заключается идея коэволюции высказанная Н.Н. Моисеевым? В чем ее сходство и отличие от учения В.И. Вернадского о ноосфере?
5. Аргументируйте необходимость перехода к новой модели развития?
6. Что включает в себя понятие экологическая культура?
7. Какие международные организации, программы, движения способствуют развитию экоцентрической модели развития цивилизации?

Тема 9. Проблемы Волго-Ахтубинской поймы

1. Основные источники загрязнения окружающей среды в Астраханской области.
2. Загрязнение воздуха. Проблемы перегруженности автодорог.
3. Загрязнение воды. Меры по предупреждению экологический ситуаций.
4. Загрязнение почвы.

Типовые примеры тестовых заданий

1. Малые пространственно-замкнутые системы длительного поддержания жизнедеятельности человека в космических аппаратах изучает ____ экология
а) космическая б) медицинская
в) глобальная г) инженерная
2. Биотическая эволюция (возникновение жизни) как естественно-исторический процесс началась ... с возникновением человека.

- а) около 3 млн. л. н. б) 10-12 тыс.л.н.
в) 500 млн.л.н. г) около 3,5 млрд. л.н.

3. Превращение химических параметров среды в благоприятные для организмов условия -
функция биосфера

- а) деструктивная б) кислородная
в) средообразующая г) концентрационная

4. С увеличением размеров и сложности строения устойчивость экосистемы

- а) не изменяется б) повышается
в) исчезает г) становится меньше

5. Поток энергии в экосистемах при переходе от низших трофических уровней к высшим...

- а) исчезает бесследно б) скачкообразно увеличивается
в) резко уменьшается г) становится бесконечным

6. Сокращение видового разнообразия животных и растений ведет к _____ экосистемам

- а) повышению продуктивности б) упрощению и снижению устойчивости
в) усложнению структуры г) повышению стабильности

7. Система замкнутая по структуре, иерархически организованная, неравновесная, самоорганизующаяся, открытая по обмену веществом и энергией - это (по В.И. Вернадскому)...

- а) биоценоз б) организм
в) популяция г) биогеоценоз

8. Последовательность организмов, в которой каждый из них съедает или разлагает другой, называется....

- а) экосистемой б) сукцессионной серией
в) трофической цепью г) биогеохимическим круговоротом

9. Популяция как биосистема надорганизменного уровня характеризуется
адаптивными возможностями по сравнению с ее отдельными особями

- а) незначительными б) избирательными
в) более низкими г) более высокими

10. Вся фиксированная в углеводах в процессе фотосинтеза солнечная энергия представляется собой _____ биогеоценоза

- а) валовую первичную продукцию б) вторичную продукцию
в) урожайность г) кормовую базу

Вопросы для итогового контроля:

1. Когда возникла экология? Кем впервые сформулирован термин «экология»?
2. Что такое окружающая среда?
3. Что такое рациональное природопользование, и какие принципы рационального природопользования вы знаете?
4. Охарактеризуйте влияние отдельных отраслей народного хозяйства на окружающую среду. Какие отрасли более других оказывают негативное влияние на окружающую среду?
5. Назовите зоны экологического кризиса.
6. Дайте определения видов природных ресурсов. Дайте характеристику каждого из них.
7. Каковы причины разрушения озонового слоя?
8. Как обеспечена Астраханская область водными ресурсами?
9. Кем осуществляется государственное управление в области охраны окружающей природной среды? Назовите специально уполномоченный государственный орган управления в области охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов в Астраханской области?
10. Что являются объектами охраны природы?
11. Что такое экологический мониторинг?
12. Дайте определение предельно допустимой концентрации веществ (ПДК).
13. На какие группы подразделяются вещества по степени опасности влияния на организм человека?

14. Какие виды платежей за загрязнения окружающей природной среды вы знаете? Чем отличаются налоги от штрафных платежей?
15. Какие виды хозяйственной деятельности относятся к природоохранным мерам?
16. Что такое чистый экономический эффект от внедрения природоохранных мер?
17. Раскройте сущность рационального природопользования и охраны окружающей среды.
18. Что такое безотходное производство? Основные направления внедрения безотходных технологий.
19. Что такое экологическая экспертиза в России? Основные задачи экологической экспертизы.
20. Дайте оценку экологической ситуации в России. Какие области принадлежат к разряду экологически неблагополучных?

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Грубыми считаются ошибки, свидетельствующие о том, что студент:

- не овладел основным материалом дисциплины
- не может применять на практике полученные знания

Не грубыми ошибками являются

- неточно сформулированный вопрос или пояснение при ответе

Недочетами считаются

- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа
- небрежное выполнение записей.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

- 1) Коробкин В.И. «Экология», - Ростов н/Д : Феникс, 2007 г.
- 2) Слувко А.А. «Экология Астраханского края: курс лекций», - Астрахань, Астраханский ун-т, 2008 г.

8.2. Дополнительная литература

- 1) Информационное агентство «ВолгаИнформ» // 1.12.04
- 2) Бронский В.А. «Экология», -Ростов н/Д : Феникс, 2002 г.
- 3) Дымова Т.В. «Экология животных», -Астрахань, Астраханский ун-т, 2005 г. Коробкин В.И. «Экология», -Ростов н/Д, : Феникс, 2005 г
- 4) Беркалиев Т. Главные экологические проблемы Каспийского моря // Вести СОЭС, 2008. - №2. - с.72-77.
- 5) Воловик С.П. О проблеме гребневика в Азово-Черноморском и Каспийском бассейнах // Рыбное хозяйство, 2008. - №5. - с.28-30.
- 6) Катунин Д.Н. Три беды // Волга, 2009. - №146, 29 сент.
- 7) Катунин Д., Хрипунов И., Полянинова А. Проблемы экологии северной части Каспийского моря // Эковестник, 2008. - №7.

- 8) О мероприятиях по предотвращению загрязнения Каспийского моря // Правда, 2008, 3 окт.
- 9) Тюкаев В. Каспий может быть объявлен зоной экологического бедствия // Волга, 2010, 25 июля.
- 10) Чуйков Ю.С. Экологические проблемы Северного Прикаспия и Каспия // Каспий - настоящее и будущее: доклады на пленарном заседании международной конференции. - Астрахань: Изд-во ИТА "Интерпресс", 2007. - с.30-60.
- 11) Шилов И.А. «Экология», -М. : Высшая школа, 2003 г.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

8.3.1 Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

- 1) Электронная библиотечная система IPRbooks
www.iprbookshop.ru
- 2) Электронно-библиотечная система BOOK.ru
<https://book.ru>
- 3) Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги»
www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
- 4) Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»
<https://biblio.asu.edu.ru>
Учётная запись образовательного портала АГУ
- 5) Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»
Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.
www.studentlibrary.ru
Регистрация с компьютеров АГУ
- 6) Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
www.biblioclub.ru

8.3.2 Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов

- 1) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru>
- 2) Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://minobrnauki.gov.ru>
- 3) Министерство просвещения Российской Федерации
<https://edu.gov.ru>
- 4) Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь)
<https://fadm.gov.ru>
- 5) Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)
<http://obrnadzor.gov.ru>
- 6) Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»
<http://zhit-vmeste.ru>
- 7) Российское движение школьников
<https://rdsh.rph>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мультимедийное оборудование. На аудиторных занятиях (лекциях) СИТ используются для организованного представления преподавателями и обучающимися материала в формате презентаций PowerPoint, работы по формированию и развитию навыков работы с документами и программами, имеющими прикладное значение. Лекции обеспечены слайдами и видеоматериалами. Имеются классные доски, наглядные пособия (стенды, макеты, плакаты и т.п.).

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).