

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.10.2024 17:11:28  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

# ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ), В ТОМ ЧИСЛЕ ЭЛЕКТИВНЫЕ, ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОДГОТОВКУ К СДАЧЕ КАНДИДАТСКИХ ЭКЗАМЕНОВ

## Экологическая гидрогеология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидрогеологии им. В.М. Швеца**

Учебный план a166\_24\_AGG24.plx  
1.6 Науки о Земле и окружающей среде

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 108

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
	18 3/6			
Неделя	18 3/6			
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	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

Москва 2024

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

1.1	готовность оценивать гидрогеологические и экологические условия для различных видов хозяйственной деятельности, составлять программы эколого-гидрогеологических исследований, планировать и организовать эколого-гидрогеологические исследования;
1.2	способность анализировать, систематизировать и интерпретировать гидрогеологическую информацию; строить различные гидрогеологические карты;
1.3	способностью оценивать условия и источники загрязнения подземных вод и их влияние на связанные с ним компоненты экосистем, умением выполнять информационное моделирование, решать диагностические и прогнозные задачи, принимать управленческие решения по стабилизации состояния эколого-гидрогеологических систем ЭГГС.

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

Цикл (раздел) ОП:	2.1.1.6
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Наличие диплома о высшем образовании
2.1.2	Комплексное использование пресных подземных и речных вод
2.1.3	Компьютерное моделирование в области гидрогеологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Аттестация аспиранта по подготовке диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите
2.2.2	Гидрогеологические проблемы в инженерной геологии
2.2.3	Подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите
2.2.4	Предварительная защита подготовленной диссертации на соискание ученой степени кандидата наук на предмет ее соответствия установленным критериям

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Гидрогеологические основы охраны подземных вод</b>						
1.1	Гидрогеологические основы охраны подземных вод /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Гидрогеологические основы охраны подземных вод /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Гидрогеологические основы охраны подземных вод /Ср/	5	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Основные эколого-гидрогеологические требования к охране подземных вод..</b>						
2.1	Основные эколого-гидрогеологические требования к охране подземных вод.. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Основные эколого-гидрогеологические требования к охране подземных вод.. /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

2.3	Основные эколого-гидрогеологические требования к охране подземных вод.. /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Эколого-гидрогеологическая система (ЭГГС)-основной объект изучения экологической гидрогеологии.</b>						
3.1	Эколого-гидрогеологическая система (ЭГГС)-основной объект изучения экологической гидрогеологии /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Эколого-гидрогеологическая система (ЭГГС)-основной объект изучения экологической гидрогеологии /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.3	Эколого-гидрогеологическая система (ЭГГС)-основной объект изучения экологической гидрогеологии /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 4. Принципы выделения границ ЭГГС.</b>						
4.1	Принципы выделения границ ЭГГС. /Лек/	5	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.2	Принципы выделения границ ЭГГС. /Пр/	5	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.3	Принципы выделения границ ЭГГС. /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 5. Методология экологической гидрогеологии</b>						
5.1	Методология экологической гидрогеологии. /Лек/	5	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.2	Методология экологической гидрогеологии. /Пр/	5	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.3	Методология экологической гидрогеологии. /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 6. Информационный анализ при решении эколого-гидрогеологических задач</b>						
6.1	Информационный анализ при решении эколого-гидрогеологических задач. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
6.2	Информационный анализ при решении эколого-гидрогеологических задач. /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
6.3	Информационный анализ при решении эколого-гидрогеологических задач. /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	<b>Раздел 7. Вопросы охраны подземных вод в пределах функционирования крупных ЭГГС</b>						
7.1	Вопросы охраны подземных вод в пределах функционирования крупных ЭГГС /Лек/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
7.2	Вопросы охраны подземных вод в пределах функционирования крупных ЭГГС /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
7.3	Вопросы охраны подземных вод в пределах функционирования крупных ЭГГС /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Тестовые задания для текущего контроля

#### ВАРИАНТ 1

I. Критическая глубина до УГВ это:

1. Глубина, при которой начинается интенсивное испарение с УГВ, появляется угроза засоления почвы
2. Глубина, которую необходимо поддерживать на массиве орошения для его нормальной эксплуатации при условии проведения комплекса мелиоративных мероприятий (промывки и прочее)
3. Глубина, на которой располагается горизонтальный дренаж в грунтовых водах
4. Глубина, при которой начинается интенсивное иссушение почвы.

II. Для перехвата избыточного инфильтрационного питания и поверхностного стока на верхней границе защищаемой территории необходимо использовать:

1. Защитный перехватывающий дренаж
2. Систематический дренаж
3. Защитный береговой дренаж
4. Контурный водопонижающий дренаж

III. Размерность оросительного гидромодуля

1. (м<sup>3</sup>/сут)/га
2. (л/с)/м<sup>2</sup>
3. (л/с)/га
4. (м<sup>3</sup>/с)/га

IV. Уменьшение солесодержания почвы обеспечивается за счет:

1. Создание восходящих токов воды в почве
2. Создание нисходящих токов воды в почве
3. За счет рыхления почвы
4. Путем известкования почвы

V. Формула для расчета величины несовершенства дрены в однородной среде

1.  $L_{н.д.} = 0,73 \text{ m lg } 2m/(\pi d_g)$
2.  $L_{н.д.} = 0,73 \text{ km/k}_0 \text{ lg } (8m_0)/(\pi d_g)$
3.  $L_{н.д.} = 0,73 \text{ q km}/\Delta h \text{ lg } m/(\pi d_g)$

#### ВАРИАНТ 2

I. Гидромодуль орошения это:

1. Количество воды, подаваемое на I га орошаемых земель в течение одного полива
2. Расход воды, подаваемый в период полива на I га конкретного поля
3. Количество воды, подаваемой на I га орошаемых земель в течение всего вегетативного периода
4. Количество воды, поступающее в оросительный канал в м<sup>3</sup>/с в период полива.

II. Целесообразность сооружения вертикального дренажа на массиве орошения определяется:

1. Большими инфильтрационными потерями из оросительной сети
2. Двухслойным строением водовмещающей толщи с плохой проницаемостью в нижней части разреза
3. Двухслойным строением водовмещающей толщи с плохой проницаемостью в верхней части разреза
4. Малой мощностью и высокой водопроницаемостью отложений

III. Главной причиной засоления грунтов при орошении является:

1. Перенос солей ветром
2. Привнос солей с удобрениями
3. Испарение при близком к поверхности земли УГВ
4. Использование для орошения поверхностных вод с повышенной минерализацией

IV. Укажите предельную глубину заложения открытого горизонтального дренажа

1. 1,5-2 м

2. 3-4 м
3. 4-5 м
4. 10 м

V. Норма воды для промывки орошаемого массива при его засолении определяется по формуле  $M_{\text{пром.}} =$

1.  $\sum m_{i \text{ в } t}$
2.  $m_i / (86.4 \Delta t_n)$
3.  $104 \alpha \lg S/S_0$
4.  $(U+T) - (O+K)$

### ВАРИАНТ 3

I. Допустимая глубина до УГВ при норме осушения это:

1. Глубина, при которой начинается интенсивное испарение с УГВ, появляется угроза засоления почв
2. Глубина, которую необходимо поддерживать на массиве орошения для его нормальной эксплуатации при условии проведения комплекса мелиоративных мероприятий (промывки и пр.)
3. Глубина, которой располагаются горизонтальные дрены в грунтовых водах
4. Глубина, при которой начинается интенсивное иссушение почвы

II. Для перехвата избыточного расхода, поступающего за счет фильтрационных потерь из водохранилища, необходимо использовать:

1. Защитный перехватывающий дренаж
2. Систематический дренаж
3. Защитный береговой дренаж
4. Контурный водопонижающий дренаж

III. В каких грунтах более интенсивно будет происходить засоление при одинаковых условиях орошения и одинаковой глубине до УГВ

1. В суглинках
2. В песках
3. От литологии не зависит

IV. При каком содержании солей почва малоприспособлена для выращивания с/х культур

1. 0,05 %
2. 0,1 %
3. 1%
4. 10 %

V. Формула для расчета систематического несовершенства дренажа имеет вид

1.  $L = \sqrt{((2kh\Delta h)/w) + 2} \text{ Лн.д.}$
2.  $L = \sqrt{((2kh\Delta h)/w + 4) \text{ Лн.д.}} - 2 \text{ Лн.д.}$
3.  $L = T \sqrt{((km m_0)/k_0 + 2) \text{ Лн.д.}}$
4.  $L = \sqrt{((2kh\Delta h)/w) - 2} \text{ Лн.д.}$

### ВАРИАНТ 4

I. Норма полива это:

1. Количество воды, подаваемое на I га орошаемых земель в течение одного полива
2. Расход воды, подаваемый в период полива на I га конкретного поля
3. Количество воды, подаваемой на I га орошаемых земель в течение всего вегетативного периода
4. Количество воды, поступающее в оросительный канал в м<sup>3</sup>/с в период полива

II. Для снижения УГВ на площади строительного котлована целесообразно использовать

1. Защитный перехватывающий дренаж
2. Систематический дренаж
3. Защитный береговой дренаж
4. Контурный водопонижающий дренаж

III. Критическая глубина до УГВ для аридной зоны СССР в среднем составляет

1. 1-1,5 м
2. 1,5-2 м
3. 3-4 м
4. 5-10 м

IV. Величина расхода в устьевой части дрены систематического дренажа определяется по формуле  $Q =$

1.  $W * L * B$
2.  $W * L * h$
3.  $K \Delta h / L B$
4.  $K h \Delta h / L$

где W-инфильтрация, L-междуречье, B-длина дрены, h-мощность водоносного горизонта,  $\Delta h$ -разница отметок дна дрены и нормы осушения

V. Формула для определения нормы орошения  $M_{\text{ор.}} =$

1.  $\sum m_{i \text{ в } t}$
2.  $104 \alpha \lg S/S_0$
3.  $m_i / (86.4 \Delta t_n)$
4.  $I+T - (O+K)$

## ВАРИАНТ 5

I. Какие с/х культуры орошаются способом «сплошное затопление по чекам»

1. Хлопчатник
2. Многолетние травы
3. Рис

II. Для расчета систематического вертикального дренажа на массиве орошения необходимо иметь данные

1. О допустимом понижении уровня в скважине, водопродимости пласта, дренажном гидромодуле, расстоянии между скважинами
2. О расстоянии между скважинами, водопродимости пласта, гидромодуле орошения, допустимой глубине до УГВ
3. О расходе воды из скважины, дренажном гидромодуле допустимой глубине до УГВ, дренажном гидромодуле
4. О влиянии инфильтрации, дренажном гидромодуле, допустимом понижении уровня в скважине, допустимой глубине до УГВ

III. Коэффициент полезного действия системы орошения это –

1. Отношение полезной площади, засеваемой с/х культурами к общей площади массива орошения
2. Отношение расхода воды, поступающей непосредственно на полив к расходу водозабора для орошения
3. Отношение величины потерь на инфильтрацию и испарение к общему расходу водозабора  $Q_{\text{брутто}}$
4. Отношение гидромодуля орошения к норме полива

IV. При каком предельном значении минерализации вода не может быть использована для орошения

1. до 1 г/л
2. до 2 г/л
3. до 5 г/л
4. до 20 г/л

V. Формула для расчета суммарного расхода воды, необходимой для орошения

1.  $Q_{\text{н.т.}} = (M_{\text{общ}} * F) / (t_{\text{вег}})$
2.  $Q_{\text{н.т.}} = (m * F) / (t_{\text{вег}})$
3.  $Q_{\text{н.т.}} = (M_{\text{общ}} * F) / (t_{\text{пол}})$

## ВАРИАНТ 6

I. Норма орошения это:

1. Количество воды, подаваемое на 1 га орошаемых земель в течение одного полива
2. Расход воды, подаваемый в период полива на 1 га конкретного поля
3. Количество воды, подаваемой на 1 га орошаемых земель в течение всего вегетативного периода
4. Количество воды, поступающее в оросительный канал в м<sup>3</sup>/с в период полива

II. Для отведения избыточного инфильтрационного питания в пределах защищаемой территории необходимо использовать:

1. Защитный перехватывающий дренаж
2. Систематический дренаж
3. Защитный береговой дренаж
4. Контурный водопонижающий дренаж

III. Содержание каких солей в почве наиболее неблагоприятно оказывается на развитие растений

1. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
2. NaHCO<sub>3</sub>
3. Ca Cl<sub>2</sub>
4. CaCO<sub>3</sub>

IV. При расчетах водозаборов для определения среднегодового расхода используется формула  $Q =$

1.  $(Q_{\text{брутто}} * t_{\text{вег}}) / (t_{\text{пол}})$
2.  $(Q_{\text{нетто}} * t_{\text{вег}}) / 365$
3.  $(Q_{\text{брутто}} * 365) / (t_{\text{вег}})$
4.  $(Q_{\text{брутто}} * t_{\text{вег}}) / 365$

V. Формула для определения оросительного гидромодуля  $q =$

1.  $m_i / (86.4 \Delta t_n)$
2.  $\sum m_i$
3.  $104 \alpha I_g S / S_0$
4.  $I + T - (0 + K) + (W_n - W_k) + Z$

## ВАРИАНТ 7

I. Какие с/х культуры преимущественно орошаются способом «полив по бороздам»

1. Хлопчатник
2. Многолетние травы
3. Рис

II. Для расчета систематического дренажа на массиве орошения необходимо иметь предварительно данные о:

1. Величине инфильтрации, водопродимости пласта, глубине заложения дрен, допустимой глубине до УГВ
2. Расстоянию между дренами, норму полива, гидромодуле орошения, водопродимости пласта
3. Глубине заложения дрен, водопродимости пласта, норме полива, дренажном гидромодуле
4. Допустимой глубине до УГВ, водопродимости пласта, гидромодуле орошения, расстоянию между дренами

III. Коэффициент земельного использования это:

1. Отношение площади, занимаемой каналами и дренами к общей площади орошения

2. Отношение площади угодий, на которых выращиваются с/х культуры, к площади, занятой каналами и дренами
3. Отношение полезной площади, занимаемой с/х культурами к общей площади массива орошения
- IV. Допустимая глубина до УГВ для аридной зоны СССР в среднем составляет:
1. 1-1,5 м
  2. 1,5-2 м
  3. 3-4 м
  4. 5-10 м
- V. Основной целью орошения с/х земель является:
1. Снижение соленосодержания в почве
  2. Повышение УГВ до допустимой глубины
  3. Обеспечение оптимального водно-воздушного режима в почве
  4. Создание нисходящих токов воды в почве
- В тестах курсивом выделены правильные ответы.

Формой итогового контроля является государственный экзамен. Примеры экзаменационных билетов приведены ниже:

### 5.2. Темы письменных работ

### 5.3. Оценочные средства

Экзаменационные билеты

1.
  1. Общие принципы оценки водопотребления при проектировании систем водоснабжения.
2. Источники и способы орошения. Преимущества и недостатки использования для орошения подземных вод.
  1. Русловые и сифонные водозаборы из поверхностных источников.
2. Оросительные системы и их классификация. Основные конструктивные элементы (на примере регулярной оросительной системы).
  1. Месторождения подземных вод в пределах конусов выноса.
  2. Особенности методики расчета водозаборов, эксплуатирующих подземные воды для целей орошения.
4.
  1. Оценка соответствия отдельных элементов водопроводных систем по расходам и напорам.
  2. Мелиоративная гидрогеология. Проблемы и задачи дисциплины. Виды мелиоративных мероприятий.
5.
  1. Инфильтрационные водозаборы, их конструктивные особенности и методы расчетов.
  2. Основные конструктивные элементы осушительных систем. Типы дренажа, в зависимости от расположения по отношению к защищенному объекту, территории.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для текущего контроля
2. Экзаменационные билеты

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лисенков А. Б., Белов К. В.	Эколого-гидрогеологическая система - основной объект изучения экологической гидрогеологии (структура, системные свойства, трансформация, границы, описание, диагностика)	М.: МГРИ-РГГРУ, 2016
Л1.2	Лисенков А. Б., Белов К. В.	Эколого-гидрогеологическая система - основной объект изучения экологической гидрогеологии (структура, системные свойства, трансформация, границы, описание, диагностика): учебное пособие	М.: ВНИИГеосистем, 2018
Л1.3	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита водной среды: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014



<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Миرونенко В. А., Румынин В. Г.	Проблемы гидрогеоэкологии. В 3 т. Т.3. Кн.1: Прикладные исследования: монография	М.: МГГУ, 1999
Л2.2	Зекцер И. С.	Подземные воды как компонент окружающей среды	М.: Научный мир, 2001
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Экологическая ГГ		
Э2	Экологическая ГГ		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2019		
6.3.1.2	ПО "Электронные ведомости"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.	
6.3.1.3	ПО "Ведомости-Онлайн"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.	
6.3.1.4	NanoCad	Это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР - и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей. Удобный интерфейс и совместимость форматов. Платформа nanoCAD предлагает пользователю выбор между привычным (классическим) и современным (ленточным) интерфейсом.	
6.3.1.5	GeRa	Высокотехнологичный расчетный код, предназначенный для трехмерного гидрогеологического моделирования процессов геофильтрации и геомиграции загрязнений в подземных водах, разработанный совместно ИБРАЭ РАН и ИВМ РАН.	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
6.3.2.1	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-38	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 16 посадочных мест; стол преподавательский – 3 шт., стул преподавательский – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт	
5-40	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стеллажи и шкафы для учебно-методической литературы	
5-49	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 52 посадочных места; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., шкафы для учебно-методической литературы	

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>