

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров
подпись

« 29 » 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 ДИНАМИКА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины “*Динамика подземных вод*” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” (*направленность (профиль) – Гидрогеология и инженерная геология*)

Программу составил (и):

Любимова Т.В., зав. кафедрой региональной и морской геологии,
к г.-м.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины “*Динамика подземных вод*” утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии протокол № 9 «06» 05 2020 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) региональной и морской геологии

протокол № 9 «06» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Любимова Т.В.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 «20» 05 2020 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Егоров Е.В., ведущий гидрогеолог ООО «ЭАЛ-СФЕРА»

Стогний В.В., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки ИГГТиС КубГУ, д.г.-м.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Динамика подземных вод» является получение теоретических и практических знаний связанных с планированием, организацией, гидрогеологическими и гидравлическими расчетами систем водоснабжения и инженерной мелиорации

1.2 Задачи дисциплины.

Задачи изучения дисциплины «Динамика подземных вод»: научиться планированию, организации, гидрогеологическим и гидравлическим расчетам систем водоснабжения и инженерной мелиорации

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Динамика подземных вод» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана, дисциплины по выбору.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	<i>ПК-4</i>	способность самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач	цели создания центрального водоснабжения; основные расчетные схемы	выполнять расчеты водопотребления, гидравлические расчеты, расчеты кольцевого дренажа	Расчетами необходимого количества воды для снабжения определенной территории; расчета и определения методов очистки и улучшения вод
2	<i>ПК-5</i>	способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоённой программы магистратуры	нормативные документы? регламентирующую работу приборов для определения расхода воды для целей определения диаметра водопроводящих устройств, для	осуществлять сбор информации по расчету общей потребности воды для всех нужд территории; осуществлять работы для определения расхода воды	навыками расчета необходимого количества воды для расхода на тушение пожаров; работы в программных продуктах

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			определения параметров дренажных устройств	для целей определения диаметра водопроводящих устройств; для определения параметров дренажных устройств	для расчета очистных сооружений; для расчета дренажных устройств

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		В				
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):	36	36				
Занятия лекционного типа	10	10	-	-	-	
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	26	26	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-				
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3				
Самостоятельная работа, в том числе:	36	36				
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-	
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	14	14	-	-	-	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	18	18	-	-	-	
<i>Реферат</i>	-	-	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	4	4	-	-	-	
Контроль:						
Подготовка к экзамену	35,7	35,7				
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	36,3	36,3			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Водоснабжение и инженерная мелиорация».

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в В семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Теоретические вопросы организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и инженерной мелиорации	10	2	4	-	4
2	Организация централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения	36	4	14	-	18
3	Инженерная мелиорация	26	4	8	-	14
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	10	26	-	36

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение. Теоретические вопросы организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и инженерной мелиорации	История возникновения и развития организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. История возникновения и развития организации инженерной мелиорации. Типы систем и задач исследуемых в инженерной мелиорации.	<i>Устный опрос</i>
2.	Организация централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения	Природная вода и ее качество для питьевого хозяйственного и мелиоративного назначения	<i>Устный опрос</i>
3.		Очистные сооружения. Типы. Назначение. Основные конструктивные характеристики. Выбор типа очистных сооружений в зависимости от территории, состава стоковых вод и предназначения выходной воды	<i>Устный опрос</i>
4.	Инженерная мелиорация	Осушительная мелиорация. Цели, задачи проведения осушительной мелиорации. Основные конструкции оборудования.	<i>Устный опрос</i>
5.		Оросительная мелиорация. Цели, задачи проведения оросительной мелиорации. Основные конструкции оборудования.	<i>Устный опрос</i>

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела (тем)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение. Теоретические вопросы организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и инженерной мелиорации	Классификация воды для питьевых целей с учётом водоподготовки (Шварц А. А.) Оценка качества природной воды для питьевого и хозяйственного назначения	Доклад
2	Организация централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения	Системы водоснабжения. Потребители воды и нормы водопотребления. Схемы и источники водоснабжения. Водоприемные сооружения и водоподъемное оборудование Водоводы и водоприемные сети Водонапорные башни Методы очистки и улучшения воды Оценка качества питьевых вод на предмет их физиологической полноценности для здоровья населения по коэффициенту оптимальности (Копт) Методика Ю.Е. Саега и Н.Г. Гуляевой оценки качества поверхностных вод хозяйственно-бытового назначения	Доклад
3	Инженерная мелиорация	Дренаж городских и промышленных территорий Осушение болот Способы и методы оросительной мелиорации Источники воды для орошения	Доклад

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия по данной дисциплине *не предусмотрены*

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Водоснабжение и инженерная мелиорация» *не предусмотрены*.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов и подготовки для прохождения
2	Написание реферата	

3	Написание доклада	промежуточного контроля по дисциплине «Водоснабжение и инженерная мелиорация» утвержденные кафедрой Региональной и морской геологии, протокол № от 2017 г.
---	-------------------	--

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация бакалавра, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Водоснабжение и инженерная мелиорация» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения, например разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств);

В процессе проведения лекционных и семинарских занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Одним из эффективных способов оценки знаний студентов является устный опрос. Вопросно-ответный способ проверки знаний студентов, при котором изучаемый материал расчленяется на отдельные смысловые единицы, и по каждой из них задаются вопросы.

Примерные вопросы для устного опроса:

Наименование раздела	Вопросы
Введение. Теоретические вопросы организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и инженерной мелиорации	Какие классификации питьевых вод существуют? Что лежит в основе классификация воды для питьевых целей с учётом водоподготовки (Шварц А. А.)? Какие категории применения воды существуют? Что входит в расход воды на хозяйственно-питьевые нужды? Что входит и как рассчитывается расход воды на тушение пожаров? Перечислите состав системы водоснабжения Требования к источникам водоснабжения
Организация	Какие требования к расположению источников

<p>централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения</p>	<p>водоснабжения? Какие водоприемные сооружения для приема подземных вод вы знаете Что такое вертикальные скважинные водозаборы? Что такое шахтные колодцы? Для каких условий рекомендуется выбирать шахтные колодцы? Как функционируют горизонтальные водоприемники? Что такое каптаж родников? Что такое кяризы? Что такое лучевые заборы? В чем заключается гидродинамический метод оценки эксплуатационных свойств подземных вод? В чем заключается гидравлический метод оценки эксплуатационных свойств подземных вод? В чем заключается балансовый метод оценки эксплуатационных свойств подземных вод? Особенности гидрогеологических расчетов береговых водозаборов подземных вод Какие водоподъемные механизмы вы знаете? Что такое эрлифтные сооружения? Элементы водонапорной башни</p>
<p>Инженерная мелиорация</p>	<p>Что такое мелиорация? Как рассчитать дренаж методом фильтрационных сопротивлений? Как рассчитываются контурные дренажи? Какие бывают контурные дренажи? Что такое береговой дренаж? Что такое головной дренаж? Что такое контурный дренаж? Причина заболачивания? Назначение дренаж для предотвращения заболачивания? как происходит осушение открытыми каналами? Как происходит осушение закрытым дренажем? Способы оросительной мелиорации? Методы оросительной мелиорации? Какие воды являются источниками для орошения?</p>

Критерии оценки результатов устного опроса:

— оценка “зачтено” за вопрос выставляется, если студент дал исчерпывающий ответ на вопрос, раскрыл тему в полном объеме;

— оценка “не зачтено за вопрос выставляется, если студент не раскрыл тему, если требуются дополнительные множественные уточняющие вопросы.

Для закрепления теоретических знаний проводятся лабораторные работы, которые оформляются в тетради и по результатам каждой из них осуществляется ее защита. Вопросы для защиты лабораторных работ представлены далее

Видом текущей отчетности являются подготовка доклада.

Доклад – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. В ходе презентации доклада происходит дискуссия в которой участвуют все студенты. По

результатам презентации доклада студенты получают оценку исходя из своей степени участия в обсуждении и успешности ответа на вопросы преподавателя.

Предлагаемые темы докладов:

1. Сооружения для приема воды из поверхностных источников
2. Водоприемные сооружения для приема подземных вод
3. Вертикальные скважины водоприемников
4. Шахтные колодцы
5. Горизонтальные водоприемники
6. Каптаж родников
7. Расчет водозаборов подземных вод
8. Методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод
9. Особенности гидрогеологических расчетов берегов водозаборов подземных вод
10. Водоподъемное оборудование
11. Назначение водопроводов и водопроводных сетей
12. Гидравлические расчеты водопроводных сетей
13. Гидравлические расчеты водоводов

Критерии оценки доклада с презентацией:

— оценка “зачтено” выставляется при полном раскрытии темы, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения и сделанные выводы. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка “не зачтено” выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

К формам контроля относится экзамен. Экзамен преследует цель оценить качество усвоения студентом теоретических знаний учебной дисциплины, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Что входит в расход воды на хозяйственно-питьевые нужды?
2. Что входит и как рассчитывается расход воды на тушение пожаров?
3. Перечислите состав системы водоснабжения
4. Требования к расположению источников водоснабжения.
5. Описать вертикальные скважинные водозаборы
6. Назначение и описание шахтных колодцев.
7. Условия для которых рекомендуется выбирать шахтные колодцы
8. Назначение водоводов
9. Проектирование и расчет городских водопроводных сетей
10. Гидравлический расчет водопроводных сетей и водоводов.
11. Назначение водонапорной башни
12. Что такое осветление воды. Назначение, технология производства.
13. Что такое обесцвечивание воды. Назначение, технология производства.
14. Что такое обеззараживание воды. Назначение, технология производства.
15. Что такое умягчение воды. Назначение, технология производства.
16. Принципы, лежащие в основе катионного умягчения воды
17. Сооружения для приема воды из поверхностных источников
18. Водоприемные сооружения для приема подземных вод

19. Вертикальные скважины водоприемников
20. Каптаж родников
21. Расчет водозаборов подземных вод
22. Методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод
23. Особенности гидрогеологических расчетов берегов водозаборов подземных вод
24. Что такое инженерная мелиорация? Цели, задачи, методы проведения.
25. Контурные дренажи. Схемы. Принцип действия.
26. Береговой дренаж. Схемы. Принцип действия.
27. Головной дренаж. Схемы. Принцип действия.
28. Заболачивание. Причины образования, этапы.
29. Заболачивание и методы борьбы с ним. Причина заболачивания.
30. Назначение дренажа для предотвращения заболачивания.
31. Метод осушение открытыми каналами
32. Метод осушение закрытым дренажем.
33. Перечислить способы оросительной мелиорации.
34. Перечислить методы осушительной мелиорации.

Примеры экзаменационных билетов по дисциплине «Водоснабжение и инженерная мелиорация»



ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Кафедра региональной и морской геологии
Направление 05.04.01 Геология. Программа «Инженерная геология»
2018 -2019 учебный год
Дисциплина: Водоснабжение и инженерная мелиорация
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Системы водоснабжения
2. Особенности гидрогеологических расчетов берегов водозаборов подземных вод

Заведующий кафедрой
региональной и морской геологии,
д.г.-м.н., профессор

В.И.Попков



ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
Кафедра региональной и морской геологии
Направление 05.04.01 Геология. Программа «Инженерная геология»
2018 -2019 учебный год

Дисциплина: Водоснабжение и инженерная мелиорация
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Цели и задачи инженерной мелиорации
2. Анализ магматических формаций

Заведующий кафедрой
региональной и морской геологии,
д.г.-м.н., профессор

В.И.Попков

Общие требования к оцениванию результатов экзаменов:

Оценку “отлично” заслуживает студент, показавший:

- всесторонние и глубокие знания программного материала учебной дисциплины; изложение материала в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов;
- освоившему основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, способность делать обоснованные выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом.

Оценку “хорошо” заслуживает студент, показавший:

- систематический характер знаний и умений, способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности;
- достаточно полные и твердые знания программного материала дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы; уверенность при ответе на дополнительные вопросы;
- знание основной рекомендованной литературы; умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач;

Оценку “удовлетворительно” заслуживает студент, показавший:

- знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности;
- знакомому с основной рекомендованной литературой;
- допустившему неточности и нарушения логической последовательности в изложении программного материала в ответе на экзамене, но в основном, обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны

экзаменатора;

– продемонстрировавшему правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки;

– проявившему умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений; затруднения при выполнении практических работ; недостаточное использование научной терминологии; несоблюдение норм литературной речи.

Оценка “неудовлетворительно” ставится студенту, обнаружившему:

– существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине;

– отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии;

– неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

– допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Сабо Е.Д. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства [Текст] : учебник для студентов вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под ред. Е. Д. Сабо. - Москва : Академия, 2008. - 335 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство). - Библиогр.: с. 331-332. - ISBN 9785769543180

2. Говорушко С.М. Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность

[Электронный ресурс] / С. М. Говорушко. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 657 с. - <http://znanium.com/catalog/product/517115>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Дополнительная литература:

Войтко, П.Ф. Мелиорация лесосплавных путей и гидротехнические сооружения : учебное пособие / П.Ф. Войтко ; Поволжский государственный технологический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 208 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8158-1534-6 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439341> (17.01.2018).

5.3. Периодические издания:

1. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.
2. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.
3. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.
4. Инженерная геология SSN 1993-5056
5. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650
6. Геориск ISSN: 1997-8669
7. Гидротехническое строительство. Отраслевой журнал. М. ISSN 0016-9714

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. www.spb.org.ru/ban
2. www.ntl.ru
3. www.lib.msu.ru
4. www.btn.irex.ru
5. www.rtgeolog.ru
6. www.pniis.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Водоснабжение и инженерная мелиорация»

Теоретические знания по основным разделам курса «Водоснабжение и инженерная мелиорация» магистры приобретают на лекциях и при выполнении практических работ, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Водоснабжение и инженерная мелиорация» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и проектора, который используется для показа презентаций и презентации результатов самостоятельной работы студентов.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Водоснабжение и инженерная мелиорация» проводятся практические занятия, целью которых является углубленное изучение поставленных вопросов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях;

К формам контролируемой самостоятельной работы (КСР) относится подготовка доклада с презентацией.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) — доклада, осуществляется на занятиях в виде презентации с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Итоговый контроль по дисциплине «Водоснабжение и инженерная мелиорация» осуществляется в виде экзамена.

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач. Экзамены проводятся по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. Экзамены принимаются преподавателями, ведущими лекционные занятия.

Экзамены проводятся в устной форме. Экзамен проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в электронной ведомости). Студентам на экзамене предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 50 минут. По истечении установленного времени студент должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе (“отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”) и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Водоснабжение и инженерная мелиорация»

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ.

Консультирование посредством электронной почты, доступ в Интернет.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

При освоении курса «Водоснабжение и инженерная мелиорация» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»

ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа»

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ»

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория №210 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
2.	Семинарские (практические) занятия	Аудитория №210 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории № 201, 203, 205 Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
5.	Самостоятельная работа	Аудитория № 309, 308 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет