Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 15.09.2023 06:07:42
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению
35.04.10 Гидромелиорация

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Инженерно-экологические изыскания

Направленность (профиль) «Управление мелиоративными системами»

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчики РПУД, канд. геог. наук, доцент	Ж.А. Тусупбеков

Омск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника 4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины 9
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины 9
3. Общие организационные требования к учебной работе студента 10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента 10
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине 10
4. Лекционные занятия 10
5. Практические занятия по курсу и подготовка студента к ним 12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины 13
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС 14
7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем 14
7.1.1. Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы 14
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента 15
8.1. Вопросы входного контроля 15
8.2. Текущий контроль успеваемости 15
8.3 Рубежный контроль успеваемости 16
9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу 17
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине 19

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины: Программа подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания» направлена на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в части выполнения соответствующих трудовых функций и имеет следующие основные цели в области обучения и освоении дисциплины:

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в части:

Ц1) проведения междисциплинарных научных исследований для решения задач планирования и организации исследований антропогенного воздействия на компоненты природной среды и совершенствования деятельности в области гидромелиорации;

Ц2) осуществления инновационной деятельности в области инженерных изысканий, проектирования и эксплуатации систем гидромелиорации;

Ц4) организации процессов инженерных изысканий, проектирования и эксплуатации объектов гидромелиорации с обеспечением высокого качества этих процессов, и соответствия российским и международным нормативно-правовым документам.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен осуществлять сбор информации, необходимой для проектирования, эксплуатации и управления гидромелиоративными системами	ИД-1$_{ПК-1}$ Владеет методами поиска и анализа информации в области гидромелиорации	Основные факторы повышения эффективности производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах	Осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах	Оптимизация использования материально-технических ресурсов при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах.
		ИД-2$_{ПК-1}$ - Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные реше-	Виды негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных ви-	Определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, ремонтно-	Подготовка участка производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на

		ния в области гидромелиорации	дов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения. Основные вредные и (или) опасные производственные факторы	восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций	гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах и рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК-2	Способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративных систем	ИД-2$_{ПК-2}$ Способен к руководству гидрогеолого-мелиоративной партией;	Требования нормативных технических документов и проектной документации к порядку проведения и технологии осуществления общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах Порядок составления проектно-сметной документации	Определять соответствие технологии и результатов осуществляемых однотипных строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам и картам трудовых процессов Разрабатывать проектно-сметную документацию	Ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам работ Подготовка проектно-сметной документации по ремонту и реконструкции мелиоративных объектов

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-1$_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знать основные факторы повышения эффективности производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах;	Не знает основные факторы повышения эффективности производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах;	Знаком с основными факторами повышения эффективности производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах; Ориентируется в факторах повышения эффективности производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах; Знает основные факторы повышения эффективности производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах;			Семестровое задание, тестирование
		Наличие умений	Уметь осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве общестроительных, ре-	Не умеет осуществлять расчет экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических	Ориентируется в способах расчета экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Знает способ расчета экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Умеет осуществлять расчет экономического эффекта от оптими-			

			монтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах.	сооружениях и мелиоративных системах.	зации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации, внедрения рациональных методов и приемов труда при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками оптимизации использования материально-технических ресурсов при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах	Не владеет навыками оптимизации использования материально-технических ресурсов при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах.	Ориентируется в методах оптимизации использования материально-технических ресурсов при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Знает методы оптимизации использования материально-технических ресурсов при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Владеет навыками оптимизации использования материально-технических ресурсов при производстве общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах.	
	ИД-2$_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знать виды негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения. Основные вредные и (или) опасные производственные факторы.	Не знает виды негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения. Не знает основные вредные и (или) опасные производственные факторы.	Знаком с различными видами негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения. Ориентируется в видах негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения. Знает виды негативного воздействия на окружающую среду при производстве различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения. Знает основные вредные и (или) опасные производственные факторы.	Семестровое задание, тестирование
		Наличие умений	Уметь определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах, использованием строительной тех-	Не умеет определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конст-	Ориентируется в способах определения вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ. Знаком со способами определения вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах, использованием строительной техник и складированием материалов, изделий и конструкций. Умеет определять вредные и опасные факторы, связанные с производством общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах, использованием строительной техник и	

			ники и складированием материалов, изделий и конструкций.	рукций	складированием материалов, изделий и конструкций.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками подготовки участка производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах и рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Не владеет навыками подготовки участка производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах и рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Ориентируется в методах подготовки участка производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах и рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Знает методы подготовки участка производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах и рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Владеет навыками подготовки участка производства общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах и рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	
ПК-2	ИД-2$_{ПК-2}$	Полнота знаний	Знать и понимать требования нормативных технических документов и проектной документации к порядку проведения и технологии осуществления общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Знает порядок составления проектно-сметной документации.	Не знает и не понимает требования нормативных технических документов и проектной документации к порядку проведения и технологии осуществления общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Не знает порядок составления проектно-сметной документации.	Знаком с требованиями нормативных технических документов и проектной документации к порядку проведения и технологии осуществления общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Ориентируется в нормативной технической документации и проектной документации к порядку проведения и технологии осуществления общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Знает и понимает требования нормативных технических документов и проектной документации к порядку проведения и технологии осуществления общестроительных, ремонтно-восстановительных и реконструкционных работ на гидротехнических сооружениях и мелиоративных системах. Знает порядок составления проектно-сметной документации.	Семестровое задание, тестирование
		Наличие умений	Уметь определять соответствие технологии и результатов осуществляемых однотипных строительных работ проектной документации, нормативным	Не умеет определять соответствие технологии и результатов осуществляемых однотипных строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техниче-	Знаком с методами определения соответствия технологии и результатов осуществляемых однотипных строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам и картам трудовых процессов. Знает, как определять соответствие технологии и результатов осуществляемых однотипных строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техническим	

			техническим документам, техническим условиям, технологическим картам и картам трудовых процессов. Уметь разрабатывать проектно-сметную документацию.	ским условиям, технологическим картам и картам трудовых процессов. Не умеет разрабатывать проектно-сметную документацию.	условиям, технологическим картам и картам трудовых процессов. Умеет определять соответствие технологии и результатов осуществляемых однотипных строительных работ проектной документации, нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам и картам трудовых процессов. Умеет разрабатывать проектно-сметную документацию.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам работ. Владеть навыками подготовки проектно-сметной документации по ремонту и реконструкции мелиоративных объектов.	Не владеет навыками ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам работ. Не владеет навыками подготовки проектно-сметной документации по ремонту и реконструкции мелиоративных объектов.	Знает проектно-сметную документацию по ремонту и реконструкции мелиоративных объектов. Умеет подготавливать проектно-сметную документацию по ремонту и реконструкции мелиоративных объектов. Владеет навыками ведение текущей и исполнительной документации по выполняемы видами работ и навыками подготовки проектно-сметной документации по ремонту и реконструкции мелиоративных объектов.	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		№ 2 сем.	№ сем.	№ 1 курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		54		12	
- лекции		18		4	
- практические занятия (включая семинары)		18		4	
- лабораторные работы		18		4	
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)					
2. Внеаудиторная академическая работа					
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		54		92	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- семестровое задание		20		24	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		16		48	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		10		10	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		8		10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+		4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**108**		**108**	
	Зачетные единицы	**3**		**3**	

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

	Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Форма рубежного контроля	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа					ВАРС			
			всего	лекции	занятия всего			всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)		Консультации (в соответствии с учебным планом)				
	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10
Очная форма обучения											
1	**Раздел 1. Требования к организации и порядку проведения инженерно-экологических изысканий. Техногенное загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы. Всего:**	**38**	**20**	**8**	**6**	**6**		**18**	**6**		
	1 Введение. Общие понятия и определения, знакомство с нормативными документами. Требования к организации и порядку проведения инженерно-экологических изысканий; изучение СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» в разделе инженерно-экологических изысканий; изучение СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Техногенное за-	14	8	2	2	2		6	2	Тестирование	ПК-1 ПК-2

		грязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы.										
	2	Экосистемы природные и природно-технические.	12	6	4	2	2		6	2		ПК-1 ПК-2
	3	Классификация исследуемых экологических компонентов окружающий среды. Критерии выделения работ и выделение её компонентов.	12	6	2	2	2		6	2	Тестирование	ПК-1 ПК-2
2		**Раздел 2. Методы проведения инженерно-экологических изысканий. Состав работ входящий в перечень инженерно-экологических изысканий: Всего:**	**38**	**20**	**6**	**6**	**8**		**18**	**8**		
	4	Методы и способы получения инженерно-экологической информации.	18	10	4	4	4		8	4	Тестирование	ПК-1 ПК-2
	5	Инженерно-экологическое картирование. Последовательность и состав выполнения маршрутных наблюдений. Горные выработки. Виды исследований.	20	10	2	2	4		10	4	Тестирование	ПК-1 ПК-2
3		**Раздел 3: Состав отчетной документации о выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям. Всего:**	**32**	**14**	**4**	**6**	**4**		**18**	**6**		
	6	Основные разделы отчета о выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям	32	14	4	6	4		18	6	Тестирование	ПК-1 ПК-2
Итого по дисциплине			**108**	**54**	18	18	**18**		**54**	20		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %												
Заочная форма обучения												
1		**Раздел 1. Требования к организации и порядку проведения инженерно-экологических изысканий. Техногенное загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы. Всего:**	**44**	**4**	**1**	**1**	**2**		**38**	**8**		
	1	Введение. Общие понятия и определения, знакомство с нормативными документами. Требования к организации и порядку проведения инженерно-экологических изысканий; изучение СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» в разделе инженерно-экологических изысканий; изучение СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Техногенное загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы.	17,5	1	0,5		0,5		16	2	Тестирование	ПК-1 ПК-2
	2	Экосистемы природные и природно-технические.	13,5	1	0,5		0,5		12	4		ПК-1 ПК-2
	3	Классификация исследуемых экологических компонентов окружающий среды. Критерии выделения работ и выделение её компонентов.	13	2		1	1		10	2	Тестирование	ПК-1 ПК-2
2		**Раздел 2. Методы проведения инженерно-экологических изысканий. Состав работ**	**38**	**5**	**2**	**2**	**1**		**32**	**8**		

	входящий в перечень инженерно-экологических изысканий: Всего:											
	4	Методы и способы получения инженерно-экологической информации.	17	2,5	1	1	0,5		14	4	Тестирование	ПК-1 ПК-2
	5	Инженерно-экологическое картирование. Последовательность и состав выполнения маршрутных наблюдений. Горные выработки. Виды исследований.	21	2,5	1	1	0,5		18	4	Тестирование	ПК-1 ПК-2
3	**Раздел 3: Состав отчетной документации о выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям. Всего:**		**26**	**3**	**1**	**1**	**1**		**22**	**8**		
	6	Основные разделы отчета о выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям	26	3	1	1	1		22	8	Тестирование	ПК-1 ПК-2
Итого по дисциплине			**108**	**12**	4	4	**4**		**92**	24		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %												

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	Тема: Введение. Общие понятия и определения, знакомство с нормативными документами. Техногенное загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы.				
	1.	Общие понятия и определения, знакомство с нормативными документами. Требования к организации и порядку проведения инженерно-экологических изысканий; изучение СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» в разделе инженерно-экологических изысканий; изучение	**2**	0,5	

		СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Техногенные эмиссии и воздействие; загрязнение атмосферы; загрязнение природных вод; загрязнение земли; радиационное загрязнение; физическое волновое загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы.			
	Тема: Экосистемы природные и природно-технические.				
	1	Определение, свойства, категории экосистем. Этапы хозяйственной деятельности и этапы инженерно-экологических исследований, их соотношение, цели и задачи.	4	0,5	
	Тема: Классификация исследуемых экологических компонентов окружающий среды. Критерии выделения работ и выделение её компонентов.				
	1	Классификация исследуемых экологических компонентов окружающий среды, выделяемых и изучаемых при инженерно-экологических исследованиях. Необходимость инженерно-экологического комплексного подхода изучения и исследования экологических систем. Критерии выделения работ, по выявлению существующих природных и антропогенных изменениях окружающий среды и выделение её компонентов.	2	1	
2	Тема: Методы и способы получения инженерно-экологической информации. Критерии достаточности собранной информации и её классификация.				
	2	Использование методов теории вероятностей и математической статистики**.** Подразделение на роды информации и их обработка. Числовая и нечисловая (вербальная, символьная) экологическая информация. Этапы проведения исследования: 1) накопления информации об объектах (сбор первичной информации), 2) упорядочивания – классификация объектов (вторичная информация первого вида – для облегчения анализа изучаемого объекта или явления), 3) установление эмпирических связей, качественных и количественных соотношений между объектами. Разработка альтернативных градостроительных вариантов. Прогнозирование в системах мониторинга. Разработка корректирующих мероприятий и программ	2	0,5	
	Тема: Инженерно-экологическое картирование. Последовательность и состав выполнения маршрутных наблюдений. Горные выработки. Виды исследований.				
	2	Выявление и нанесение на схемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения. Картирование почв по ареалам их распространения. Вспомогательные тематические и итоговые синтетические карты, показывающие ареалы негативных изменений растительного покрова. Классификация инженерно-экологических карт по масштабам, назначению, содержанию. Карты инженерно-экологических условий. Цель, решаемые задачи, последовательность и состав выполнения маршрутных наблюдений. Комплексность их выполнения. Размещение горных выработок, условия их создания. Выполнение эколого-гидрогеологических, почвенных исследований. Исследование атмосферного воздуха и природных вод. Исследование физических факторов.	4	0,5	

3	Тема: Основные разделы отчета о выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям				
	2	Геоинформационное обеспечение систем мониторинга. Получение информации и ее рациональное хранение, обработка и представление. Камеральная обработка материалов и составление отчета. Использование систем анализа инженерно-экологической информации. Решение задачи анализа и прогноза экологической обстановки. Виды работ проводимых на этапах планирования и проектирования строительства, подготовки документации.	4	1	Интерактивная лекция
Общая трудоемкость лекционного курса			18	4	х

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	18	- очная форма обучения	

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№ раздела (модуля)	№ занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	4	5	6	7
1	1-2	Составление проекта технического задания на проведение инженерно-экоологических изысканий для гидромелиоративного строительства	4	1		**ПР СРС**
	3	Общая схема инженерно-экологических исследований.	2			**ПР СРС**
2	4	Сфера взаимодействия сооружений и техногенных комплексов с компонентами природной среды	2	2		**ПР СРС**
	5	Инженерно-экологическое опробование компонентов экосистемы.	2			**ПР СРС**
	6-7	Полевые методы определения химического состава природных компонентов исследуемого объекта изучения. Семинар – доклады студентов	4	1		**ПР СРС**
3	8-9	Составление таблицы, графиков, соотношения стадий планирования и проектирования гидромелиоративного строительства и этапов инженерно-экологических исследований, целей, методов и их комплексов.	4			**ПР СРС**

Всего практических занятий по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	18	- очная форма обучения	
В том числе в форме семинарских занятий			
- заочная форма обучения	4		

* *Условные обозначения:*
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;

б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;

в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого- либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1 Выполнение семестрового задания

Раздел 1. Требования к организации и порядку проведения инженерно-экологических изысканий. Техногенное загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы.

Краткое содержание

Общие понятия и определения, знакомство с нормативными документами. Техногенное загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы: Общие понятия и определения, знакомство с нормативными документами.

Требования к организации и порядку проведения инженерно-экологических изысканий; изучение СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» в разделе инженерно-экологических изысканий; изучение СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Техногенные эмиссии и воздействие; загрязнение атмосферы; загрязнение природных вод; загрязнение земли; радиационное загрязнение; физическое волновое загрязнение среды. Общая методика инженерно-экологических изысканий, ее теоретические основы.

Экосистемы природные и природно-технические: Определение, свойства, категории экосистем. Этапы хозяйственной деятельности и этапы инженерно-экологических исследований, их соотношение, цели и задачи.

Классификация исследуемых экологических компонентов окружающий среды. Критерии выделения работ и выделение её компонентов: Классификация исследуемых экологических компонентов окружающий среды, выделяемых и изучаемых при инженерно-экологических исследованиях. Необходимость инженерно-экологического комплексного подхода изучения и исследования экологических систем. Критерии выделения работ, по выявлению существующих природных и антропогенных изменениях окружающий среды и выделение её компонентов.

Раздел 2. **Методы проведения инженерно-экологических изысканий. Состав работ входящий в перечень инженерно-экологических изысканий.**

Краткое содержание

Методы и способы получения инженерно-экологической информации. Критерии достаточности собранной информации и её классификация: Использование методов теории вероятностей и математической статистики. Подразделение на роды информации и их обработка. Числовая и нечисловая (вербальная, символьная) экологическая информация. Этапы проведения исследования: 1) накопления информации об объектах (сбор первичной информации), 2) упорядочивания – классификация объектов (вторичная информация первого вида – для облегчения анализа изучаемого объекта или явления), 3) установление эмпирических связей, качественных и количественных соотношений между объектами. Разработка альтернативных градостроительных вариантов. Прогнозирование в системах мониторинга. Разработка корректирующих мероприятий и программ.

Инженерно-экологическое картирование. Последовательность и состав выполнения маршрутных наблюдений. Горные выработки. Виды исследований: Выявление и нанесение на схемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения. Картирование почв по ареалам их распространения. Вспомогательные тематические и итоговые синтетические карты, показывающие ареалы негативных изменений растительного покрова. Классификация инженерно-экологических карт по масштабам, назначению, содержанию. Карты инженерно-экологических условий. Цель, решаемые задачи, последовательность и состав выполнения маршрутных наблюдений. Комплексность их выполнения. Размещение горных выработок, условия их создания. Выполнение эколого-гидрогеологических, почвенных исследований. Исследование атмосферного воздуха и природных вод. Исследование физических факторов.

Раздел 3.**Состав отчетной документации о выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям**

Краткое содержание

Основные разделы отчета о выполнении работ по инженерно-экологическим изысканиям: Геоинформационное обеспечение систем мониторинга. Получение информации и ее рациональное хранение, обработка и представление. Камеральная обработка материалов и составление отчета. Использование систем анализа инженерно-экологической информации. Решение задачи анализа и прогноза экологической обстановки. Виды работ проводимых на этапах планирования и проектирования строительства, подготовки документации.

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Результаты контрольной работы определяют оценками.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Режимные инженерно-экологические исследования: цель, задачи и содержание.	2	Тестирование
	Объекты инженерно-экологических изысканий в гидромелиоративном строительстве.		Тестирование
2-3	Полевые методы инженерно-экологических изысканий	14	Тестирование
	Теоретические основы оптимизации инженерно-экологических изысканий.		Тестирование
	Экологически проблемы при проектировании гидромелиоративных сооружений.		Тестирование
	Особенности процессов экологической нагрузки природных компонентов на урбанизированных территориях.		Тестирование
	Методы прогнозирования опасной тенденции экологического загрязнения. Схема мероприятий по инженерной защите территории от опасных процессов.		Тестирование
	Задачи и этапы статистического анализа экологической информации при проведении расчётов в составе инженерных изысканий для гидромелиоративного строительства. Критерии проверки на однородность, случайность, соответствие теоретической и эмпирической кривых распределения вероятностей.		Тестирование
	Изучения опубликованных данных и фондовых материалов, выполнения полевых исследования, включая экологический мониторинг для изучения характеристики животного мира. Оценка изменений численности и другие изменения животного мира, связанные с антропогенным воздействием.		Тестирование
	всего	**16**	
Заочная форма обучения			
1	Режимные инженерно-экологические исследования: цель, задачи и содержание.	16	Тестирование
	Объекты инженерно-экологических изысканий в гидромелиоративном строительстве.		Тестирование
2-3	Полевые методы инженерно-экологических изысканий	32	Тестирование
	Теоретические основы оптимизации инженерно-экологических изысканий.		Тестирование
	Экологически проблемы при проектировании гидромелиоративных сооружений.		Тестирование
	Особенности процессов экологической нагрузки природных компонентов на урбанизированных территориях.		Тестирование
	Методы прогнозирования опасной тенденции экологического загрязнения. Схема мероприятий по инженерной защите территории от опасных процессов.		Тестирование
	Задачи и этапы статистического анализа экологической информации при проведении расчётов в составе инженерных изысканий для гидромелиоративного строительства. Критерии проверки на однородность, случайность, соответствие теоретической и эмпирической кривых распределения вероятностей.		Тестирование
	Изучения опубликованных данных и фондовых материалов, выполнения полевых исследования, включая экологический мониторинг для изучения характеристики животного мира. Оценка изменений численности и другие изменения животного мира, связанные с антропогенным воздействием.		Тестирование
	всего	**48**	

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями

4) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
5) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
6) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, прошел рубежное тестирование по разделам.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не прошел рубежное тестирование.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Круговорот воды в природе.
2. Уравнение среднемноголетнего водного баланса речного бассейна.
3. Характеристики водного стока и единицы их измерения.
4. Детерменированные и стохастические процессы.
5. Способы математического описания поведения случайных величин.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Другое (какой контроль, в какой форме, критерии оценки)

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль). Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть ВАРС;неправильные решенияразбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ
для самоподготовки к практическим занятиям

1. Понятие о норме водного стока.
2. Характеристики водного стока и взаимосвязи между ними, единицы их измерения.
3. Морфометрические характеристики водных объектов и их водосборов. Единицы измерения.
4. Формулы определения среднего арифметического, среднего геометрического.
5. Формулы определения дисперсии, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации.
6. Формула определения коэффициента асимметрии.
7. Формула определения коэффициента корреляции.
8. Законы распределения вероятностей, используемые в гидрологии.
9. Определить расход воды обеспеченностью около 20% для ряда значений расходов воды (в м3/с): 120; 103; 123; 110; 98; 95; 108; 112; 92; 89; 117; 94; 101; 125 (числовые значения могут менять-

ся). Рассчитать среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии, используя средства MS Excel.

10. Нормативные документы, используемые при проведении гидрологических расчётов в составе инженерных изысканиях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самоподготовки по темам практических занятий

- оценка ***«зачтено»*** выставляется, если студент оформил материал в виде глоссария на основе самостоятельного изученного материала.
- оценка ***«не зачтено»*** выставляется, если студент не оформил материал в виде глоссария на основе самостоятельного изученного материала.

8.3 Средства для рубежного контроля

ВОПРОСЫ
для проведения рубежного контроля (в форме тестирования)

Вопросы тестирования:

1. Гидрологические расчёты – это: а) раздел инженерной гидрологии, в задачи которого входит разработка методов, позволяющих рассчитать значения различных характеристик гидрологического режима; б) раздел инженерной гидрологии, в задачи которого входит расчёт значений различных характеристик гидрологического режима; в) раздел инженерно-гидрометеорологических изысканий, в задачи которого входит расчёт значений различных характеристик гидрологического режима.

2. Расчётная вероятность – это: а) вероятность того, что рассматриваемое значение гидрологической характеристики может быть превышено среди совокупности всех возможных её значений; б) обеспеченность гидрологической характеристики, принимаемая при строительном проектировании для установления значения параметров гидрологического режима, определяющих проектные решения; в) вероятность превышения заданного расхода воды.

3. Объём стока – это: а) количество воды, протекающее через рассматриваемый створ водотока за год; б) количество воды, протекающее через рассматриваемый створ водотока за какой-либо период времени; в) количество воды, протекающее чеерез рассматриваемый створ водотока за секунду.

4. Водохозяйственный год – это: а) расчётный годичный период, начиная с апреля; б) годичный интервал, который включает период накопления и период расходования влаги в рассматриваемом речном бассейне; в) расчётный годичный период, начиная с самого многоводного сезона;

5. Гидрограф – это: а) график изменения во времени расходов воды за год или часть года (сезон, половодье или паводок) в данном створе водотока; б) график изменения во времени уровней воды за год или часть года (сезон, половодье или паводок) в данном створе водотока; в) график изменения во времени расходови уровней воды за год.

6. Подпор воды – это: а) повышенный уровень воды; б) повышение уровня воды из-за ледовых заторов и зажоров; в) повышение уровня воды из-за наличия в русле препятствия для её движения.

7. Для сглаживания и экстраполяции эмпирических кривых распределения ежегодных вероятностей превышения расчётных расходов и уровней воды при проведении инженерных изысканий для строительства в Российской Федерации рекомендуется применять: а) трёхпараметрическое распределение Крицкого-Менкеля, распределение Пирсона III типа и другие распределения; б) только трёхпараметрическое распределение Крицкого-Менкеля, распределение Пирсона III типа; в) распределение Гаусса и распределение Пирсона III типа.

8. Параметры распределения вероятностей гидрологических характеристик на заключительной стадии проектирования определяются методами: а) наименьшего правдоподобия, моментов, графоаналитическим; б) только наименьшего правдоподобия и моментов; в) метод расчёта не регламентируется/

9. Продолжительность периода наблюдений считается достаточной, если: а) рассматриваемый период репрезентативен (представителен), а относительная средняя квадратическая погрешность расчётного значения исследуемой гидрологической характеристики не превышает 10% для годового и сезонного стока и 20% - для максимального и минимального стоков; б) рассматриваемый период включает более 6-10 элементов, а относительная средняя квадратическая погрешность расчётного значения исследуемой гидрологической характеристики не превышает 10% для годового и сезонного стока и 20% - для максимального и минимального стоков; в) рассматриваемый период включает более 25 элементов, а относительная средняя квадратическая погрешность расчётного значения исследуемой гидрологической характеристики не превышает 10% для годового и сезонного стока и 20% - для максимального и минимального стоков.

10. При выборе рек-аналогов необходимо учитывать: а) только географическую близость расположения водосборов; б) только однотипность стока реки-аналога и исследуемой реки; в) однород-

ность условий формирования стока, сходство климатических условий, однотипность почв (грунтов) и гидрогеологических условий, близкую степень озёрности, залесённости, заболоченности и распаханности водосборов, а так другие факторы.

11. При отсутствии гидрометрических наблюдений в расчётном створе параметры распределения и расчётные значения определяются: а) в процессе проведения полевых работ в составе инженерных изысканий; б) с помощью следующих основных методов: водного баланса; гидрологической аналогии; осреднения в однородном районе; построения карт изолиний; построения региональных зависимостей стоковых характеристик от основных физико-географических характеристик водосбора; построения региональных зависимостей между погодичными стоковыми характеристиками и стокоформирующими факторами; в) только с помощью следующих основных методов: водного баланса; гидрологической аналогии; построения карт изолиний; построения региональных зависимостей стоковых характеристик от основных физико-географических характеристик водосбора.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы рубежного контроля

1) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости магистров (выставленные ранее магистру дифференцированные оценки по итогам текущего контроля и практических занятий)
2) Студент письменно отвечает на вопросы теста представленные на зачет по дисциплине (зачтено ставиться при более 60% правильных ответов на заключительном тестировании), преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу
Средства для аттестации по итогам изучения дисциплины

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (http://do.omgau.ru/course/view.php?id), где:

– *обучающийся* имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

– *преподаватель* имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Инженерно-экологические изыскания (на 2021/22 уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Бурдинов, Д.Т. Проблемы водопользования / Д. Т. Бурдинов // Бюллетень науки и практики. — 2020. — № 5. — С. 257-266. — ISSN 2414-2948. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/312708	https://e.lanbook.com
Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) : учебное пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева, А. Г. Ветошкин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 362 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009259-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987751	https://new.znanium.com

Ветошкин, А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 460 с. - ISBN 978-5-9729-0347-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053357	https://new.znanium.com
Коробкин В. И. Экология : учебник.- Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 601 с.	НСХБ
Орлов, М. С. Гидрогеоэкология городов : учебное пособие / М. С. Орлов, К. Е. Питьева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006050-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1085960	https://new.znanium.com
Применение принципов и норм экологического, природоресурсного и земельного права: проблемы и решения : сборник научных трудов / отв. ред. И. О. Краснова, В. Н. Власенко. - Москва : РГУП, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-93916-768-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194841	https://znanium.com
Рыжанкова, Л. Н. Общие и специальные виды обустройства территорий : учеб. пособие/ Л. Н. Рыжанкова, Е. К. Синиченко. - Москва : Издательство РУДН, 2011. - 237 с. - ISBN 978-5-209-03524-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035244.html	http://www.studentlibrary.ru
Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7887-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166938	https://e.lanbook.com
Вода magazine: водопользование. Водоснабжение. Водоотведение. - М. : ООО "Издательский дом "ЭкоМедиа".	НСХБ
Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1972 - .	НСХБ
Мелиорация и водное хозяйство : двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1949 - .	НСХБ
Экологический вестник России = Ecological bulletin of Russia : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Эковестник, 1990 - .	НСХБ
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ