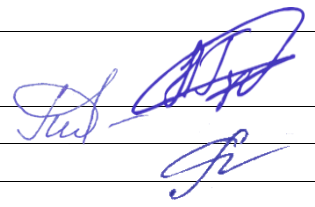


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Эксплуатация и мониторинг водозаборов и систем водоподготовки

Направление подготовки/ специальность	20.04.02 Природообустройство и водопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Чистая вода		
Специализация	Чистая вода		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	Семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры			Н.В. Гусева
Руководитель ООП			Е.Ю. Пасечник
Преподаватель			М.В. Решетько

2020 г.

1. Роль дисциплины «Эксплуатация и мониторинг водозаборов и систем водоподготовки» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Эксплуатация и мониторинг водозаборов и систем водоподготовки	2	ОПК(У)-4	способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов	ОПК(У)-4.B1	Владеет опытом составления разделов проектной документации и декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ОПК(У)-4.У1	Умеет определять класс надежности гидротехнического сооружения, опасные процессы и явления, ущерб от воздействий на окружающую среду
				ОПК(У)-4.31	Виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования, правовые основы проектирования, строительства и эксплуатации систем природообустройства и водопользования
		ПК(У)-1	способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	ПК(У)-1.B2	Владеет навыками обобщения и анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства
				ПК(У)-1.У2	Умеет проводить статистический анализ информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, выполнять выбор расчетных схем и методов
				ПК(У)-1.32	Знает методы анализа информации, необходимой для разработки проектов капитального строительства, основные термины и определения, нормативные документы
		ПК (У)-2	способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками определения гидрогеохимических и экологических характеристик, необходимых для разработки проектов капитального строительства, навыками составления декларации безопасности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.У1	Умеет определять расчетные гидрогеохимические и экологические характеристики, необходимые для разработки проектов капитального строительства, класс надежности гидротехнического сооружения
				ПК(У)-2.31	Знает методы определения расчетных гидрогеохимических и экологических характеристик, основные термины и определения, нормативные документы

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Демонстрировать знания основных положений нормативных документов и требований по обеспечению безопасной эксплуатации систем и сооружения природообустройства и водопользования.	ОПК(У)-4 ПК (У)-1 ПК (У)-2	Раздел 1. Целевое назначение и требования по эксплуатации основных видов систем и сооружений природообустройства и водопользования Раздел 2. Мониторинг и обследование систем и сооружений природообустройства и водопользования	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Экзамен
РД-2	Владеть навыками определения класса гидротехнического сооружения, составления декларации безопасности гидротехнического сооружения, знать виды нагрузок и воздействий на системы и сооружения природообустройства и водопользования.	ОПК(У)-4 ПК (У)-2	Раздел 1. Целевое назначение и требования по эксплуатации основных видов систем и сооружений природообустройства и водопользования.	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Экзамен
РД-3	Демонстрировать знания общих требований к мониторингу гидротехнических сооружений в составе систем и сооружений природообустройства и водопользования и к обеспечению выполнений положений нормативных документов в области использования и охраны источников водоснабжения, владеть навыками определения границ зон санитарной охраны источников водоснабжения.	ОПК(У)-4 ПК (У)-1 ПК (У)-2	Раздел 2. Мониторинг и обследование систем и сооружений природообустройства и водопользования	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4.Перечень типовых заданий

		Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий			
1.	Тестирование					
№	Тест	Вариант ответа №1	Вариант ответа №2	Вариант ответа №3	Вариант ответа №4	Вариант ответа №5
1	Укажите размеры границы третьего пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению....	вверх по течению - не менее 200 м от водозабора; вниз по течению - не менее 100 м от водозабора	вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса	вверх и вниз по течению - не менее 200 м от водозабора	не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени	при равнинном рельефе местности - не менее 500 м
2	Какой нормативный документ регулирует забор воды из водного объекта?	ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН О водоснабжении и водоотведении	ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	ВОДНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН Об охране окружающей среды	ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
3	Определение понятия: "источник питьевого водоснабжения"	Поверхностные водные объекты (реки, озера, водохранилища) и запасы подземных вод (грунтовые, межпластовые напорные и безнапорные воды), искусственные водотоки - каналы судоходного или ирригационного назначения.	Подземный или поверхностный объект, или часть его, которые используются для забора воды в системе питьевого водоснабжения с той или иной технологией ее обработки или без нее	Водный объект (или его часть), который содержит воду, отвечающую установленным гигиеническим нормативам для источников питьевого водоснабжения, и используется или может быть использован для забора воды в системы питьевого водоснабжения	Природные источники воды: поверхностные - открытые водотоки и водоёмы (реки, водохранилища, озёра, моря) и подземные (грунтовые и артезианские воды), в ряде случаев воды, извлекаемые дренажными выработками при осушении месторождений полезных ископаемых	Водный объект (или его часть), который содержит воду, отвечающую установленным нормативам для источников промышленного водоснабжения, и используется или может быть использован для забора воды в системы водоснабжения
4	Согласно [СП 58.13330.2012] водоприемники и	к основным гидротехническим сооружениям	к первостепенным гидротехническим сооружениям	второстепенным гидротехническим сооружениям	к временным гидротехническим сооружениям	к главным гидротехническим сооружениям

№	Тест	Вариант ответа №1	Вариант ответа №2	Вариант ответа №3	Вариант ответа №4	Вариант ответа №5
	водозаборные сооружения относятся					
5	Определение понятия "допустимый уровень риска аварии гидротехнического сооружения"	оценка риска аварии ГТС физико-механических и фильтрационных характеристиках материалов сооружения и основания	утвержденное значение риска, включая все внесенные в него изменения и данные об инженерно-геологических, гидрогеологических, гидрологических, топографических и природно-климатических условиях строительства	Значение риска аварии гидротехнического сооружения, установленное нормативными документами	Уровень риска аварии гидротехнического сооружения, установленный экспертным центром по безопасности гидротехнических сооружений, органами, осуществляющими надзор за безопасностью гидротехнических сооружений	Значение риска аварии, используемое для обоснования страховых тарифов и ставок при заключении договоров страхования гражданской ответственности владельцев ГТС за вред, нанесенный при аварии гидротехнических сооружений
6	При определении границ поясов зон санитарной охраны (ЗСО) подземного источника к защищенным подземным водам относят	грунтовые воды, т.е. подземные воды первого от поверхности горизонта, получающего питание на площади его распространения	напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли	напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи	напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов	безнапорные межпластовые воды, не имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов
7	Определение понятия: "водоподготовка"	подготовка воды для бытового и промышленного использования	водоподготовка заключается в освобождении воды от грубодисперсных и коллоидных примесей и содержащихся в ней солей	обработка воды, поступающей из природного водоемистика, для приведения её качества в соответствие с требованиями технологических потребителей	обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды	процесс удаления нежелательных химических веществ, биологических загрязнителей, взвешенных твердых частиц и газов, загрязняющих пресную воду

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
2.	Индивидуальное домашнее задание	Определение границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов в районе расположения водозабора. Порядок осуществления государственного мониторинга водных объектов, обязанности водопользователей в области мониторинга водных объектов.
3.	Экзамен	Примеры вопросов к экзамену 1. На каком основании водные объекты могут предоставляться в пользование для строительства гидротехнических сооружений, если такое строительство связано с изменением дна и берегов водных объектов? 2. Обязанности персонала организации, эксплуатирующей системы и сооружения природообустройства и водопользования 3. Основные работы по текущему содержанию систем и сооружений природообустройства и водопользования 4. Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Классификация уровня риска по значению вероятности аварии ГТС 6. Категории водозаборов и централизованных систем водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды 7. Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
1.	Тестирование	Тестирование проводится два раза в семестр. Тестирование проводится в компьютерной форме в течение фиксированного времени (в течение 3 часов). Тест содержит 5 вариантов ответов на каждый вопрос. Критерии оценивания тестирования соответствуют шкале для оценочных мероприятий экзамена: степень выполнения 90–100% – «отлично» – 18-20 бал.; 70–89% – «хорошо» – 14-17 бал.; 55–69% – «удовлетворительно» – 11-13 бал.; 0–54% – «неудовлетворительно» – 0-10 бал. Полученные баллы умножаются на коэффициент 0.25. Максимальный балл за первое и второе тестирование – 5 баллов			
2.	Индивидуальное домашнее задание	Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки. Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов организации и нормирования труда и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Индивидуальные домашние задания выполняются студентом в соответствии с календарным рейтинг-планом дисциплины. Критерии оценивания заданий:			
		Критерий	5-6 баллов	3-4 балла	0-2 балла
		1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы
		2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели
3.	Экзамен	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования и контрольных вопросов в письменной форме. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения соответствующих работ. Допуск по			

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится устно по всем разделам изучаемой дисциплины, в случае чрезвычайных ситуаций – в дистанционном режиме – путем ответа на тесты в течение 2 часов. В обычном варианте (при устной сдаче) экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов. Критерии оценивания экзамена: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 – 1 балла</td><td>0,5 – 0,1 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>20 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов
Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов											