Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.10.2023 09:28:31
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 подготовки
20.04.02 – Природообустройство и водопользование

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Ю.В. Корчевская
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
Н.В. Гоман
«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов

Разработчик (и) РП:
канд. с.-х. наук, доцент И.А. Троценко

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
старший преподаватель В.В. Попова

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавра 20.04.02 – Природообустройство и водопользование (квалификация (степень) «магистр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки от № 686 от 26.05.2020;

- Основная образовательная программа подготовки магистра по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование, программа (направленность) «Водоснабжение и водоотведение».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП;
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: проектно-изыскательской, производственно-технологической и организационно-управленческой, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания и умения в области технико-экономического обоснования проектных решений для будущей профессиональной деятельности.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	ИД-1$_{ОПК-3}$ Знание методов технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	**Знать** технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	**Уметь оценивать** мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	**Владеть** навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений
		ИД-2$_{ОПК-3}$ Умение применять в практической деятельности методы технико – экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	**Знать** способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	**Уметь** применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	**Владеть** в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений

2.3. 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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	ИД-1$_{ОПК-3}$	Полнота **знаний**	**Знать** технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Не знает технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Знает минимально технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Знает в целом технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Знает полностью технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Тестирование Расчетная работа Вопросы экзаменационного задания
		Наличие **умений**	**Уметь оценивать** мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	Не умеет оценивать мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	Умеет оценивать минимально мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	Умеет оценивать в целом мероприятиями и технические решения в области природообустройства и водопользования	Умеет оценивать полностью мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	**Владеть** навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Не владеет навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет минимально навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет в целом навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет полностью навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	

	ИД-2$_{ОПК-3}$	Полнота **знаний**	**Знать** способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Не знает способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знает минимально способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знает в целом способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знает полностью способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Тестирование Расчетная работа Вопросы экзаменационного задания
		Наличие **умений**	**Уметь** применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Не умеет применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Умеет минимально применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Умеет в целом применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Умеет полностью применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	**Владеть** в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Не владеет в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет минимально в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет в целом в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет полностью в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.09 Проектирование систем водоснабжения	Основы проектной деятельности, технология строительства	Б1.В.01 Проектирование систем водоотведения	Б1.О.06 Геоинформационные системы в природообустройстве и водопользовании
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма дифференцированного зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

2.7. Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОПОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОПОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОПОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в _2_ семестре (-ах) __1__ курса.
Продолжительность семестра (-ов)___15_5/6___ недель.
Общая трудоемкость дисциплины составляет _3_ зачетные единицы, __108__ часов

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	в т.ч. по семестрам обучения	
	очная форма	заочная форма
	7 семестр	
1. Аудиторные занятия, всего	**54**	**12**
- Лекции	18	6
- Практические занятия (включая семинары)	36	6
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	**18**	**87**
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	10	10
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде*		
- Расчетно-графическая работа	10	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	4	37
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	2	30
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):*	2	10
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	9
Всего:	108	108

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

	Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
	Очная форма обучения									
1	Тема 1 «Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений»	10	8	2	6		2		тестирование, РГР	ОПК-3.1, ОПК-3.2
		14	10	4	6		4			
2	Тема 2 «Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта»	12	8	2	6		4	4	тестирование, РГР	ОПК-3.1, ОПК-3.2
		10	8	2	6		2			ОПК-3.1, ОПК-3.2
3	Тема 3 «Методы и средства оценки экономической эффективности проекта и проектных рисков»	14	10	4	6		4	4	тестирование, РГР	ОПК-3.1, ОПК-3.2
		12	10	4	6		2	2		ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Итого по учебной дисциплине	72	54	18	36		18	10		
	Экзамен +36	108								
	Доля лекций в аудиторных занятиях, %	50%								
	Заочная форма обучения									
1	Тема 1 «Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений»	37	4	2	2		33	4		ОПК-3.1, ОПК-3.2
2	Тема 2 «Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта»	37	4	2	2		33	2	тестирование, РГР	ОПК-3.1, ОПК-3.2
3	Тема 3 «Методы и средства оценки экономической эффективности проекта и проектных рисков»	25	4	2	2		21	4	тестирование, РГР	ОПК-3.1, ОПК-3.2

	Итого по учебной дисциплине	99	12	6	6		87	10		
	Экзамен +9	108								

4.2. Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер Раздела	Номер Лекции	Тема лекции основные вопросы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1-3	Тема 1 «Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений»	6	2	Лекция - беседа
2	4-6	Тема 2 «Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта»	6	2	
3	7-9	Тема 3 «Методы и средства оценки экономической эффективности проекта и проектных рисков»	6	2	
		Общая трудоёмкость лекционного курса	18	6	X

Всего лекций по учебной дисциплине:	час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения	18	- очная форма обучения	10
- заочная форма обучения	6	-заочная форма обучения	4

Примечания:
материально-техническое обеспечение лекционного курса - см. Приложение 6.
обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса - см. Приложения 1 и 2

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер раздела (модуля)	Номер занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1,	Основные понятия проектных решений	8	2	-	ОСП
1	2,3	Общая характеристика проектных решений	8	2	-	УЗ СРС
2	4	Организация проектных решений	6		-	ОСП
2	5	Стратегическое управление проектных решений	8		-	ОСП
3	6	Формы проектных решений	6	2	-	ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения		6
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			0			

5.0 *Условные обозначения:*
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ **СРС** - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...

Примечания:
- материально-техническое обеспечение практических занятий - см. Приложение 6
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса - см. Приложения 1 и 2

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА расчетно-графических работ

5.2.1 Место РГР в структуре учебной дисциплины (контрольной работы)

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой и сдачей РГР:

№	Наименование раздела
1	Технико –экономическая оценка технического проекта
2	Сметная стоимость строительных работ
3	Экономическая эффективность затрат

5.2.2 Темы расчетно-графических работ

№ 1 – Технико-экономическая оценка технического проекта строительства системы водоснабжения ….

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по показателям:

- оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;
- оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
- оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Расчетно-графическая работа зачтена, если:

- магистрант ритмично выполнял план написания расчетно-графической работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление расчетно-графической работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы магистрант на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

- магистрант нарушал сроки написания расчетно-графической работы и ее сдачи;
- в расчетно-графической работе содержатся грубые теоретические ошибки, расчетно-графическая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление расчетно-графической работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у магистранта наблюдается частичное или полное не владение материалом расчетно-графической работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

5.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения РГР учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в приложениях в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия).

5.2.5 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в приложениях в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ 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	Мметоды стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку	2	Собеседование
2	Стратегическое управление проектных решений Политика проектных решений	2	Собеседование
Заочная форма обучения			
	1.Основные системные документы реализации нового проекта. 2. Особенности технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционных проектов. 3. Отличия ТЭО от бизнес-плана проекта. 4. Отличительные особенности проектов по разработке и исследованию экономико-информационной системы. 5. Различные методики технико-экономического обоснования проектных решений.	37	Собеседование
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем - см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.4 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
Заочное обучение				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	4. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 5. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 6. Подготовка ответов на контрольные вопросы	30

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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.

5.5 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	6
Очная форма обучения				
Выходной	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения разделов	2
Заочная форма обучения				
Выходной	Фронтальный	тестирование	По результатам изучения разделов	10

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине

по учебной дисциплине:	(см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений
в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов протокол № 14 от 07.06.2021. И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент _____ Ю.В. Корчевская
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование; протокол №_11 от _08.06.2021. Председатель МКН –20.04.02 _____ В.В. Попова
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Начальник цеха очистных сооружений и сетей водоотведения Производственной дирекции АО «ОмскВодоканал» _____ В.Р. Шмунк Акционерное общество «ОмскВодоканал» ЦЕХ ОСиСВ 1 Российская Федерация

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
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
Попов Ю. И. Управление проектами : учебное пособие. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 208 с.	НСХБ
Попов, Р. А. Современные системы управления деятельностью : учебник / Р. А. Попов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 309 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-016191-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150849	https://new.znanium.com
Попов, Ю. И. Управление проектами : учебное пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Учебники для программы МВА). - ISBN 978-5-16-002337-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1153780	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 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
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
Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В. Т. Водянников, Н. А. Середа, О. Н. Кухарев [и др.] ; под редакцией В. Т. Водянникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122156	https://e.lanbook.com
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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ

РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная системаZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Справочно-правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа	
Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru
База данных Web of Science	http://webofscience.com
База данных Scopus	https://www.scopus.com/home.uri
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	https://clck.ru/MC8Aq

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия.
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы	Доступ
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/
Справочная правовая система Консультант Плюс	Локальная сеть университета

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции и практические занятия

4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения курсового проекта. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории для лекционных и практических занятий	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, **дифференцированный зачет**.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации. Практические занятия проводятся в виде семинаров. В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, фиксированные виды работ, самоподготовка к занятиям и к контрольно-оценочным мероприятиям.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:
– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям и активная работа на них;
– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями, производственной практикой и будущей производственной деятельностью. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:
1) глубокое осмысливание понятий и положений, рассмотренных в теоретическом курсе;
2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:
а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном

виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

По содержательной части в курсе лекций присутствуют следующие разновидности:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Установочная лекция (используется, как правило, в заочном обучении) сохраняет все особенности вводной, однако имеет и свою специфику. На ней обучающиеся знакомятся со структурой учебного материала, основными положениями курса. Кроме того, излагается программный материал, самостоятельное изучение которого представляет для студентов трудность (наиболее сложные, узловые вопросы). Установочная лекция детально ознакомит обучаемых с организацией самостоятельной работы.

Классические (традиционные) – последовательно излагается материал в логике и терминологии данной науки.

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

Заключительная лекция завершает изучение учебного материала. На ней рассматриваются перспективы развития изучаемой отрасли науки. Особое внимание уделяется специфике самостоятельной работы в предэкзаменационный период.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах. Эти лекции чаще используются на завершающих этапах обучения (например, перед государственными экзаменами), а также в заочной форме обучения.

По форме проведения:

1. ***Информационная*** (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.
2. ***Лекция-визуализация*** предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.
3. ***Лекция-беседа или разговорная лекция*** — применяется в случаях, когда слушатели владеют определенной информацией по проблеме или готовы включиться в ее обсуждение. Идет чередование фрагментов лекции с вопросами и ответами (обсуждениями) слушателей или частичным выполнением самостоятельных практических или теоретических задач.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены ***занятия практического типа***, которые проводятся в форме семинаров.

Практические занятия служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Практическое занятие дает студенту возможность:

- систематизировать теоретические и практические знания;
– овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
– научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
– анализировать результат, полученные в результате расчетов.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – опрос. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
2) на этой основе составить развернутый план изложения темы;
3) оформить отчетный материал в выбранной студентом форме (по желанию студента).

4.2. Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине.

Самоподготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится в виде *устного опроса.*

Форма промежуточной аттестации обучающегося – **экзамен.**

Участие обучающегося в получении **экзамен** осуществляется за счет учебного времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины.

Для успешного прохождения итогового контроля обучающегося необходимо:

Для получения **экзамен**: регулярно посещать лекции и практические занятия; выполнить задание по дисциплине. Преподаватель выставляет оценку за зачет в экзаменационную ведомость и в зачѐтную книжку обучающегося.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры , должна быть не менее 5 процентов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии,
природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов	
Разработчики РП, канд.с.-х.наук, доцент	И.А. Троценко

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
магистром учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в части 3 оценочных средств

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	ИД-1$_{ОПК-3}$ Знание методов технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	**Знать** технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	**Уметь оценивать** мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	**Владеть** навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений
		ИД-2$_{ОПК-3}$ Умение применять в практической деятельности методы технико – экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	**Знать** способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	**Уметь** применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	**Владеть** в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
очередным потоком магистров
Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки	Режим контрольно-оценочных мероприятий				
	само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
			препода-вателя	представителя производства	
	1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**					
- Индивидуальное задание	Требования к написанию		Предсталение статьи		
- патентный поиск	самоподготовка		Оценка результата		
Текущий контроль:					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	Вопросы для самоподготовки		Выступление на семинарском занятии		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости					
Промежуточная аттестация* магистров по итогам изучения дисциплины					
Выходной контроль					
Заключительное тестирование	Вопросы для подготовки к тестированию		Дифференцированный зачет		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения магистром дисциплины (ФОС Б1.О.09**)**

1. Формальный критерий получения магистром положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины магистром выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине магистр успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы магистра в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения магистром программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент Наименование
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Примерная тематика рефератов
	Этапы работы над рефератом
	Шкала и критерии оценивания
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
3. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации магистров по итогам изучения дисциплины	Вопросы для подготовки к зачету
	Плановая процедура проведения зачета
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	ИД-1$_{ОПК-3}$	Полнота **знаний**	**Знать** технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Не знает технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Знает минимально технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Знает в целом технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Знает полностью технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Тестирование Расчетная работа
		Наличие **умений**	**Уметь оценивать** мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	Не умеет оценивать мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	Умеет оценивать минимально мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	Умеет оценивать в целом мероприятиями и технические решения в области природообустройства и водопользования	Умеет оценивать полностью мероприятия и технические решения в области природообустройства и водопользования	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	**Владеть** навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Не владеет навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет минимально навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет в целом навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет полностью навыками технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	
	ИД-2$_{ОПК-3}$	Полнота **знаний**	**Знать** способы применения оценки мероприятий и технических решений в области	Не знает способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знает минимально способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знает в целом способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	Знает полностью способы применения оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	

			природообустройства и водопользования					Тестирование Расчетная работа
		Наличие **умений**	**Уметь** применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Не умеет применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Умеет минимально применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Умеет в целом применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	Умеет полностью применять технико – экономическую оценку мероприятий и технических решений	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	**Владеть** в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Не владеет в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет минимально в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет в целом в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	Владеет полностью в практической деятельности методами технико – экономической оценки мероприятий и технических решений	

ЧАСТЬ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Часть 3.1 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА расчетно-графических работ

5.2.1 Место РГР в структуре учебной дисциплины (контрольной работы)

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой и сдачей РГР:

№	Наименование раздела
1	Технико –экономическая оценка технического проекта
2	Сметная стоимость строительных работ
3	Экономическая эффективность затрат

5.2.2 Темы расчетно-графических работ

№ 1 – Технико-экономическая оценка технического проекта строительства системы водоснабжения ….

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка «отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию расчетно-графической работы:, отвечает всем требованиям оформления, выдержан объём, соблюдены требования к содержанию, приведены все примеры оформления текстовых элементов.

Оценка «хорошо» – основные требования к расчетно-графической работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к расчетно-графической работе. В частности: допущены ошибки в оформлении и не выполнены требования по содержанию отчета.

Оценка «неудовлетворительно» – расчетно-графическая работа обучающимся не представлен.

Часть 3.2 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС (очное обучение)

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем

Рекомендации по самостоятельному изучению тем

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;

2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы

3) Оформить отчётный материал в виде доклада или электронной презентации (по выбору студента) и выступить с ним на семинарском занятии.

1. Креативность и логика как движущие силы исследовательской деятельности
2. Научная работа как воплощение индивидуальности и форма самореализации личности
3. Функции творческой деятельности в личной профессиональной деятельности человека

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) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется магистру, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;

- «не зачтено» выставляется магистру, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

Часть 3.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ
для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию магистр изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии магистр демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет презентацию.

1 Основные системные документы реализации нового проекта.
2 Особенности технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционных проектов.
3 Отличия ТЭО от бизнес-плана проекта.
4 Отличительные особенности проектов по разработке и исследованию экономико-информационной системы.
5 Различные методики технико-экономического обоснования проектных решений.
6 Основные системные документы реализации нового проекта.
7 Особенности технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционных проектов.
8 Отличия ТЭО от бизнес-плана проекта.
9 Отличительные особенности проектов по разработке и исследованию экономико-информационной системы.
10 Различные методики технико-экономического обоснования проектных решений.
11 Основные системные документы реализации нового проекта.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если магистр на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если магистр

неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

Часть 3.4. Средства для промежуточной аттестации
по итогам изучения дисциплины

ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА <u>расчетно-графических работ</u>

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой и сдачей РГР:

№	Наименование раздела
1	Технико –экономическая оценка технического проекта
2	Сметная стоимость строительных работ
3	Экономическая эффективность затрат

3.4.1 Темы расчетно-графических работ

№ 1 – Технико-экономическая оценка технического проекта строительства системы водоснабжения ….

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по показателям:

- оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;
- оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
- оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:
Расчетно-графическая работа зачтена, если:

- магистрант ритмично выполнял план написания расчетно-графической работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление расчетно-графической работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы магистрант на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

- магистрант нарушал сроки написания расчетно-графической работы и ее сдачи;
- в расчетно-графической работе содержатся грубые теоретические ошибки, расчетно-графическая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление расчетно-графической работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у магистранта наблюдается частичное или полное не владение материалом расчетно-графической работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

3.4.1 ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА ЭКЗАМЕНА

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
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

Попов Ю. И. Управление проектами : учебное пособие. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 208 с.	НСХБ
Попов, Р. А. Современные системы управления деятельностью : учебник / Р. А. Попов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 309 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-016191-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150849	https://new.znanium.com
Попов, Ю. И. Управление проектами : учебное пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Учебники для программы MBA). - ISBN 978-5-16-002337-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1153780	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 (дата обращения: 02.06.2021). – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
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
Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В. Т. Водянников, Н. А. Середа, О. Н. Кухарев [и др.] ; под редакцией В. Т. Водянникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122156	https://e.lanbook.com
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

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений
в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

1 Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов протокол № 14 от 07.06.2021. И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент _____ Ю.В. Корчевская
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование; протокол №_11 от _08.06.2021. Председатель МКН –20.04.02 _____ В.В. Попова
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Начальник цеха очистных сооружений и сетей водоотведения Производственной дирекции АО «ОмскВодоканал» _____ В.Р. Шмунк Акционерное общество «ОмскВодоканал» ЦЕХ ОСиСВ 1 Российская Федерация

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств рабочей программе учебной дисциплины
Б1.О.10 Основы технико-экономической оценки проектных решений
в составе ОПОП

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			