

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Рациональное использование водных ресурсов

По направлению подготовки

08.03.01. «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Водоснабжение и водоотведение»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

«Инженерные системы и экология»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

Профессор, к.т.н.

Боронина Л.В.



(подпись)

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

старший преподаватель кафедры

Усынина А.Э.



(подпись)

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 16 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Инженерные системы и экология*» протокол № 9 от 28.04.2016 г.

Заведующий кафедрой



/Е.М. Дербасова/

(подпись)

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель УМС «*Строительство*»

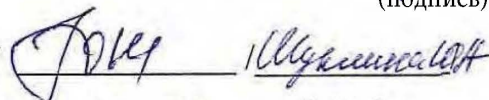


/Г.Б. Абуова /

(подпись)

И.О.Ф

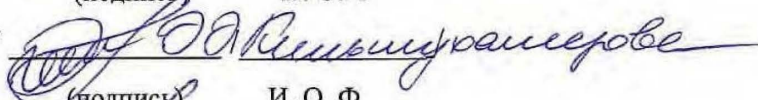
Начальник УМУ



(подпись)

И. О. Ф

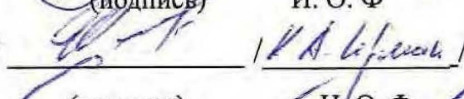
Специалист УМУ



(подпись)

И. О. Ф

Начальник УИТ



(подпись)

И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой



(подпись)

/И.О.Ф./

И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	11
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	11
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: является формирование знаний о методах проведения инженерных изысканий в области рационального использования водных ресурсов, о состоянии водных объектов, их запасов и распределения, включая влияние антропогенной деятельности на их режим и качество, а также вопросов рационального использования и охраны водных ресурсов при решении водохозяйственных задач промышленности, сельского хозяйства, городов и населенных мест.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение основных знаний о рациональном использовании водных ресурсов;
- освоение методов проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием, методологических и теоретических основ охраны водисточников;
- научиться обосновывать техническую возможность и экономическую целесообразность повторного использования очищенных сточных вод в производственном балансе природных;
- освоение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК – 2 - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

ПК – 13 - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- методы рационального использования водных ресурсов, методы проведения инженерных изысканий (ПК-2);
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, нормирование и стандартизацию в области водопользования (ПК-13).

уметь:

- проводить инженерные изыскания, рационально использовать водные ресурсы в народном хозяйстве и промышленности (ПК-2);
- применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, пользоваться нормативной литературой в области нормирования режимов и условий потребления воды на промышленные нужды (ПК-13).

владеть:

- методами рационального использования водных ресурсов, методами проведения инженерных изысканий, выбором методов конструирования охлаждающей воды, расчетами необходимого инженерного оборудования (ПК-2);
- научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Рациональное использование водных ресурсов» реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной (дисциплины по выбору) части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Химия воды и микробиология», «Химия».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр – 2 з.е.; 6 семестр – 2 з.е. всего - 4 з.е.	8 семестр – 2 з.е.; 9 семестр – 2 з.е. всего - 4 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	5 семестр – 18 часов.; 6 семестр – 18 часов всего - 36 часов	8 семестр – 6 часов; 9 семестр – 8 часов; всего - 14 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр – 18 часов.; 6 семестр – 18 часов всего - 36 часов	8 семестр – 4 часа; 9 семестр – 6 часов; всего - 10 часов
Самостоятельная работа (СРС)	5 семестр – 36 часов.; 6 семестр – 36 часов всего - 72 часов	8 семестр – 62 часа; 9 семестр – 58 часов; всего - 120 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр – 6	семестр – 9
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 6	семестр – 9
Зачет	семестр – 5	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1.Очная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной атте- стации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Использование водных ресурсов: состояние и проблемы водного хозяйства РФ, цели и способы использования водных ресурсов.	38	5	10	-	10	18	Зачет
2	Основы водного законодательства.	34	5	8	-	8	18	
3	Рациональное использование водных ресурсов в водном хозяйстве.	72	6	18		18	36	Контрольная работа, экзамен
	Итого:	144		36	-	36	72	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной атте- стации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Использование водных ресурсов: состояние и проблемы водного хозяйства РФ, цели и способы использования водных ресурсов.	34	8	2	-	2	30	Учебным планом не предусмотре- ны
2	Основы водного законодательст- ва.	38	8	4	-	2	32	
3	Рациональное использование водных ресурсов в водном хо- зяйстве.	72	9	8		6	58	Контрольная работа, экзамен
Итого:		144		14	-	10	120	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Использование водных ресурсов: состояние и проблемы водного хозяйства РФ, цели и способы использования водных ресурсов.	Водное хозяйство, его современное состояние, проблемы и перспективы развития водного хозяйства в России. Цели и способы использования водных ресурсов. Водопотребление. Водопользование.
2	Основы водного законодательства.	Правовая основа водохозяйственной деятельности, объекты и субъекты водных отношений, право собственности и приобретение прав пользования водными объектами, государственное управление в области использования и охраны водных объектов.
3	Рациональное использование водных ресурсов в водном хозяйстве.	Очистка отработанных вод с целью использования их в замкнутых системах водного хозяйства. Локальные сооружения водоочистки.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Использование водных ресурсов: состояние и проблемы водного хозяйства РФ, цели и способы использования водных ресурсов.	Водохозяйственные комплексы. Водохозяйственные балансы. Использование природных факторов для сохранения качества водозаборных вод.
2	Основы водного законодательства.	Сферы государственного управления в области использования и охраны водных объектов, охрана водных объектов, плата за пользование водными объектами, целевое использование водных объектов.
3	Рациональное использование водных ресурсов в водном хозяйстве.	Расчет локальных сооружений водоочистки.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Использование водных ресурсов: состояние и проблемы водного хозяйства РФ, цели и способы использования водных ресурсов.	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка контрольной работы. Подготовка к зачету. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [8], [10], [10]
2	Основы водного законодательства.	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка контрольной работы.	[1], [4], [5], [6], [10]

		ной работы. Подготовка к зачету. Подготовка к экзамену.	
3	Рациональное использование водных ресурсов в водном хозяйстве.	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка контрольной работы. Подготовка к зачету. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [7], [9], [10]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Использование водных ресурсов: состояние и проблемы водного хозяйства РФ, цели и способы использования водных ресурсов.	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка контрольной работы. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [8], [9], [10]
2	Основы водного законодательства.	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка контрольной работы. Подготовка к экзамену.	[1], [4], [5], [6], [10]
3	Рациональное использование водных ресурсов в водном хозяйстве.	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка контрольной работы. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [7], [9], [10]

5.2.5. Темы контрольных работ

Тема. Рациональное использование водных ресурсов.

5.2.6. Темы курсовых проектов

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Практические занятия — занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося

	ся должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. На практических занятиях обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера; учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к зачету, экзамену	При подготовке к зачету, экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Рациональное использование водных ресурсов».

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Рациональное использование водных ресурсов», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Рациональное использование водных ресурсов» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Рациональное использование водных ресурсов» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе — неотъемлемая часть многих интерактивных методов, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. А.К.Стрелков, С.Ю.Теплых. Охрана водных ресурсов. Учебник. г.Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2015. – 240 стр.
2. Пугачев Е., Исаев В. Эффективное использование воды. г.Москва: Изд-во АСВ, 2012. – 432 с.
3. Рациональное использование природных ресурсов и охраны природы. Под ред. В.М.Константинова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.-272 с.
4. Лесникова В. А. Нормирование и управление качеством окружающей среды: учебное пособие для бакалавров. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 173 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276099&sr=1
5. Шамраев А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2014. - 141 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270263&sr=1

б) дополнительная учебная литература:

6. Астафьева О.Е., Питрюк А.В. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Учебник для вузов. г.Москва:Изд-во Academia, 2014. – 272 с.
7. Яковлев С.В., Губий И.Г., Павлинова И.И., Родин В.Н. Комплексное использование водных ресурсов. - Москва: «Высшая школа», 2005.
8. Ясовеев М.Г. Промышленная экология: учебное пособие для вузов/ под ред.М.Г.Ясовеева. – Минск: Новое знание, 2015. – 229 стр.
9. Денисов В.В. Основы инженерной экологии: учебное пособие. Ростов: Феникс, 2013 - 624 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271599&sr=1

в) перечень учебно-методического обеспечения:

10. Боронина Л.В., Усынина А.Э. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Рациональное использование водных ресурсов». Для бакалавров заочной формы обучения профиля «Водоснабжение и водоотведение». – Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2015 г. – 16 с.

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)
Электронно-библиотечная системы:
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)
Электронные базы данных:
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,102 «б», учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования.
		№102 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
2	Аудитория для практических занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 102 «б», 103 «б», учебный корпус №6	№102 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№103 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
3	Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 302, учебный корпус №6	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет
		№209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет
		№312, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет
		№302, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,102 «б», 103 «б», учебный	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№102 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.

	корпус №6	Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№103 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
5	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,102 «б», 103 «б», учебный корпус №6	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№102 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№103 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Рациональное использование водных ресурсов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Рациональное использование водных ресурсов» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

