



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Уровень
бакалавриата

Формы обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Галиуллин Рифат Рашидович, к.с.х.н., доцент

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли 30 апреля 2020 года (протокол № 10)

И.о. заведующего кафедрой, к.б.н., доц. Губейдуллин А.Х.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии 11 мая 2020 г. (протокол № 10)

Пред. метод. комиссии, к.с.х.н., доц. Мухаметшина А.Р.

Согласовано:
Декан факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.х.н., доц.

Пихачева Л.Ю.

Протокол ученого совета ФЛХЭ № 11 от 15 мая 2020 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Водохозяйственные системы и водопользование»:

Таблица 1.1 - Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-14. Владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Второй	Знать: нормативную базу и принципы проектирования инженерных систем и оборудования в области водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод
		Уметь: систематизировать исходные данные для проектирования систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод
		Владеть: методиками технико-экономического обоснования выбора отдельных элементов и систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод
ПК-18. Владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Второй	Знать: общие закономерности формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; основные принципы проектирования и строительства объектов природообустройства и водопользования
		Уметь: составлять предварительную структуру водохозяйственного комплекса; выбирать методы и оборудование для очистки и обеззараживания природных и сточных вод
		Владеть: способностью принимать профессиональные решения при расчете водохозяйственных систем; навыками поддержания работоспособности очистных установок и сооружений

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результа- ты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-14. Вла- дением зна- ниями об ос- новах земле- ведения, климатоло- гии, гидроло- гии, ланд- шафтоведе- ния, социаль- но- экономиче- ской геогра- фии и карто- графии	Знать: особенности и структуру водохозяй- ственных систем; принципы управления водным хозяйством; характеристики участ- ников водохозяйствен- ного комплекса; прин- ципиальные схемы си- стем водоснабжения, обводнения и водоот- ведения; нормы водо- потребления и водоот- ведения; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержа- нию качества вод; по- ложения водного ко- декса и другой право- вой и нормативной до- кументации	Не знает особенности и структуру водохо- зяйственных систем; принципы управления водным хозяйством; характеристики участников водохо- зяйственного ком- плекса; принципиаль- ные схемы систем во- доснабжения, обвод- нения и водоотведе- ния; нормы водопо- требления и водоот- ведения; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержа- нию качества вод; положения водного кодекса и другой пра- вовой и нормативной документации	Не в полном объеме знает особенности и структуру водохозяй- ственных систем; принципы управления водным хозяйством; характеристики участников водохо- зяйственного ком- плекса; принципиаль- ные схемы систем во- доснабжения, обвод- нения и водоотведе- ния; нормы водопо- требления и водоот- ведения; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержа- нию качества вод; положения водного кодекса и другой пра- вовой и нормативной документации	Знает с некоторыми пробелами особенности и структуру водохозяй- ственных систем; прин- ципы управления вод- ным хозяйством; харак- теристики участников водохозяйственного комплекса; принци- альные схемы систем водоснабжения, обвод- нения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения; меро- приятия по экономии водных ресурсов и под- держанию качества вод; положения водного ко- декса и другой правовой и нормативной докумен- тации	Знает в полном объе- ме особенности и структуру водохозяй- ственных систем; принципы управления водным хозяйством; характеристики участников водохо- зяйственного ком- плекса; принципиаль- ные схемы систем во- доснабжения, обвод- нения и водоотведе- ния; нормы водопо- требления и водоот- ведения; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержа- нию качества вод; положения водного кодекса и другой пра- вовой и нормативной документации
	Уметь: анализировать исторические и эколо- гические предпосылки для водохозяйственно-	Не умеет анализиро- вать исторические и экологические пред- посылки для водохо-	В целом успешно, но не систематически умеет анализировать исторические и эколо-	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет анализировать ис- торические и экологиче-	Успешно умеет ана- лизировать историче- ские и экологические предпосылки для во-

	го развития региона; составлять гидролого-водохозяйственный проект применительно к бассейну, части бассейна; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс	зяйственного развития региона; составлять гидрологоводохозяйственный проект применительно к бассейну, части бассейна; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс	гические предпосылки для водохозяйственного развития региона; составлять гидрологоводохозяйственный проект применительно к бассейну, части бассейна; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохоз.баланс	ские предпосылки для водохозяйственного развития региона; составлять гидрологоводохозяйственный проект применительно к бассейну, части бассейна; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс	дохозяйственного развития региона; составлять гидролого-водохозяйственный проект применительно к бассейну, части бассейна; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс
	Владеть: методами водно-балансовых и водно-энергетических расчетов; - навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; - методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем	Не владеет методами водно-балансовых и водно-энергетических расчетов; - навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; - методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем	В целом успешное, но не систематическое владение методами водно-балансовых и водно-энергетических расчетов; навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем	В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет методами водно-балансовых и водно-энергетических расчетов; навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем	Успешно и систематически владеет методами водно-балансовых и водно-энергетических расчетов; - навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; - методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем
ПК-18. Вла-	Знать: общие законо-	Не знает общие зако-	Не в полном объеме	Знает с некоторыми	Знает в полном объе-

дением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	мерности формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; основные принципы проектирования и строительства объектов природообустройства и водопользования	номерности формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; основные принципы проектирования и строительства объектов природообустройства и водопользования	знает общие закономерности формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; основные принципы проектирования и строительства объектов природообустройства и водопользования	пробелами общие закономерности формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; основные принципы проектирования и строительства объектов природообустройства и водопользования	ме общие закономерности формирования химического состава природных вод и факторов, влияющих на его формирование; основные принципы проектирования и строительства объектов природообустройства и водопользования
	Уметь: составлять предварительную структуру водохозяйственного комплекса; выбирать методы и оборудование для очистки и обеззараживания природных и сточных вод	Не умеет составлять предварительную структуру водохозяйственного комплекса; выбирать методы и оборудование для очистки и обеззараживания природных и сточных вод	В целом успешно, но не систематически умеет составлять предварительную структуру водохозяйственного комплекса; выбирать методы и оборудование для очистки и обеззараживания природных и сточных вод	В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет составлять предварительную структуру водохозяйственного комплекса; выбирать методы и оборудование для очистки и обеззараживания природных и сточных вод	Успешно умеет составлять предварительную структуру водохозяйственного комплекса; выбирать методы и оборудование для очистки и обеззараживания природных и сточных вод
	Владеть: способностью принимать профессиональные решения при расчете водохозяйственных систем; навыками поддержания работоспособности очистных установок и сооружений	Не владеет способностью принимать профессиональные решения при расчете водохозяйственных систем; навыками поддержания работоспособности очистных установок и сооружений	В целом успешное, но не систематическое владение способностью принимать профессиональные решения при расчете водохозяйственных систем; навыками поддержания работоспособности очистных установок и сооружений	В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет способностью принимать профессиональные решения при расчете водохозяйственных систем; навыками поддержания работоспособности очистных установок и сооружений	Успешно и систематически владеет способностью принимать профессиональные решения при расчете водохозяйственных систем; навыками поддержания работоспособности очистных установок и сооружений

			установок и сооруж.		оружений
--	--	--	---------------------	--	----------

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему незначительные неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования

1. Что такое круговорот воды на Земле?
2. Классификация водохранилищ.
3. Органы управления водным хозяйством России. О водно-экологической ситуации в регионах России
4. Нормы водопотребления и водоотведения. Плата за водопользование.
5. Что такое водный режим?
6. Что такое водосборная площадь? Что такое водосборный бассейн?
7. Расскажите о водопользовании и водохозяйственной деятельности.
8. Что представляет собой водохозяйственный баланс?
9. Что такое водоохранные зоны?
10. Способы экономии водных ресурсов.
11. Оценка качества воды.
12. Принципы водопользования.
13. Водохозяйственные системы применительно к отраслям народного хозяйства.
14. Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок.
15. Запасы пресных вод на Земном шаре.

16. Комплексное использование водных ресурсов.
17. Системы водоснабжения и водоотведения.
18. Виды регулирования стока воды.
19. Положения Водного кодекса, правовой и нормативной документации.
20. Основные законодательные акты Российской Федерации в области водопользования.

Перечень примерных контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Структура водного хозяйства развитых стран Европы и мира.
2. Водное хозяйство Российской Федерации.
3. Законодательная база водного хозяйства Российской Федерации.
4. Структура органов управления водным хозяйством России.
5. Функции и полномочия органов управления водным хозяйством России.
6. Уровни управления водными ресурсами в России.
7. Хозяйственное значение водохранилищ.
8. Проблемы современного водопользования.
9. Проблемы сохранения водных объектов.
10. Эксплуатация водохранилищ и экологические проблемы.
11. Приёмы улучшения качества воды водохранилищ.
12. Разработка мероприятий по комплексному использованию и охране водных ресурсов
13. Содержание водно-экологической ситуации в России.
14. Водопользование: сущность и классификация.
15. Нормирование в области использования и охраны водных объектов.
16. Система управления водными ресурсами.
17. Проектирование и эксплуатация водохозяйственных систем.
18. Основные виды антропогенного воздействия на водные объекты.
19. Методические аспекты мониторинга состояния водохозяйственных систем.
20. Геоинформационные системы и их значением для современного водопользования.
21. Процедура начисления платы за загрязнение водных объектов.
22. Водохозяйственные комплексы. Состав гидротехнических сооружений водохозяйственных систем.
23. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов.
24. Охрана подземных водных объектов.
25. Системы регулирования стока по территориям.
26. Структура водохозяйственных систем.
27. Информационные системы в водном хозяйстве
28. Виды водопользования и нормы качества воды.
29. Охрана водных объектов.
30. Вопросы качества и количества водных ресурсов.
31. Информацион технологии в решении задач управления водными ресурсами.
32. Нормативно-правовая основа водопользования.
33. Оценка водообеспеченности территорий.
34. Оценка экологической опасности территорий.
35. Механизмы и технологии водохозяйственных систем.
36. Структура водохозяйственных систем.
37. Анализ работы водохозяйственных систем, эффективность их функционирования.
38. Экономический механизм водопользования.
39. Платежи за водопользование и охрану водных объектов.

Примерная тематика рефератов

1. Характеристики водных запасов России и их использования.
2. Проблемы водохозяйственного комплекса России.
3. Распределение водных ресурсов между водопользователями.
4. Эколого-водохозяйственная оценка эффективности работы водохозяйственных систем.
5. Нормирование водопотребления.
6. Нормирование водоотведения.
7. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения.
8. Коммунально-бытовое водоснабжение, требования к качеству воды.
9. Водоснабжение промышленных предприятий.
10. Системы промышленного водоснабжения. Сельскохозяйственное водоснабжение.
11. Требования к качеству воды при промышленном водоснабжении.
12. Требования к качеству воды при сельскохозяйственном водоснабжении.
13. Водный кодекс Российской Федерации.
14. Законодательство Российской Федерации в области охраны и использования водных ресурсов.
15. Методы борьбы с наводнениями.
16. Структура управления водными ресурсами.
17. Мероприятия по экономии и сохранению качества воды.
18. Функционирование водохозяйственных систем. Функционирование водохозяйственных комплексов.
19. Эффективность комплексных водохозяйственных мероприятий.
20. Мониторинг водохозяйственных объектов и водохозяйственных систем.

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Экзамен может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).